جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

اشتقاق الخصائص السيكومترية لمصفوفات رافن المتتابعة (المستوى العادي) للمرحلة العمرية من (12 – 17) سنة في الأردن

إعداد الطالب:

معاذ عدنان سالم المجالي

إشراف:

الأستاذ الدكتور موسى النبهان

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في القياس والتقويم قسم الإرشاد والتربية الخاصة

جامعة مؤتة، 2005

الإهداء

إلى والدي ووالدتي الكريمين، اللذين ربياني صغيراً ورعياني كبيراً، واصبغا علي من فضلهما ما لا أطيق الوفاء به، إلى أشقائي وشقيقاتي، أهدي هذا الجهد المتواضع.

معاذ عدنان المجالي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة و السلام على معلم البشرية الخير سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم وبعد: بعد شكر الله عز وجل. أتقدم بالشكر و العرفان لكل من قدم لي مساعدة خلال رحلتي مع كتابتي هذه الرسالة من بدايتها إلى نهايتها.

أخص بالشكر و التقدير، أستاذي، الأستاذ الدكتور الفاضل موسى النبهان، الذي قدم لي النصح و الإرشاد و التوجيه، ولم يبخل علي من بحر علمه بشيء، جزاه الله كل الخير عني وعن زملائي.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة؛ الدكتور رافع الزغول، والدكتور عبد الله الصمادي، والدكتور فايز الصمادي، لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة.

والشكر الجزيل إلى كل العاملين في مديريات التربية والتعليم في محافظات العاصمة واربد والكرك، وأخص بالشكر قسم الإشراف التربوي في هذه المديريات، ومدراء ومديرات المدارس التي وقع عليها الاختيار في تطبيق العينة لما قدموه لي من مساعدات و تسهيلات ساهمت في إخراج هذا العمل بهذه الصورة.

وشكر خاص لكل من الأخوال الأعزاء، مهند وعامر، وابن العم محمد، والأخ العزيز محمد خير. والأصدقاء عيسى الطراونة وإبراهيم الصرايرة ومحمد الفحماوي وعدنان المجالي وكمال العضايلة ومحمد الذنيبات، على مساعدتهم لي وتشجيعهم لي.

والصديق الوفي عامر من مكتبة زهرة البيان الذي أخرج هذا العمل المتواضع في أبهى حلة.

والله ولي التوفيق

معاذ عدنان المجالي

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء.	أ

شكر وتقدير. ب
فهرس المحتويات. ج
قائمة الجداول. و
قائمة الملاحق. ز
الملخص باللغة العربية. ح
الملخص باللغة الإنجليزية. ط
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها. 1
1.1 مشكلة الدراسة وأهميتها. 1
2.1 هدف الدراسة. 2
3.1 أسئلة الدراسة. 2
4.1 حدود الدراسة. 3
5.1 التعريفات الإجرائية. 3
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة. 4
1.2 قياس الذكاء من منظور تاريخي. 4
2.2 مظاهر اختلاف العلماء على تعريف موحد للذكاء. 5
3.2 تعريفات الذكاء. 6
4.2 القدرات التي يقيسها الذكاء. 7
5.2 نظريات الذكاء. 7
1.5.2 نظرية سبيرمان. 8
2.5.2 نظرية العوامل الأولية. 9
3.5.2 نظرية العوامل المتعددة. 10
4.5.2 نظرية فيرنون في الذكاء. 11
5.5.2 نظرية الذكاء السيال والذكاء المتبلور. 12
6.5.2 نظرية جيلفورد. 12
7.5.2 نظرية الذكاءات المتعددة. 14
8.5.2 نظرية جنسن. 15
6.2 توزيع درجات الذكاء. 16

7.2 مجالات استخدام اختبارات الذكاء. 16
8.2 الأسس العامة لتصنيف الاختبارات العقلية. 17
1.8.2 تصنيف اختبارات الذكاء. 18
1.1.8.2 اختبارات الذكاء الفردية مقابل الاختبارات الجمعية. 18
2.1.8.2 اختبارات الذكاء اللفظية مقابل اختبارات الذكـاء غير اللفظية. 18
3.1.8.2 اختبارات الذكاء المتحررة ثقافياً مقابـل التي تلتزم بثقافة معينة. 19
9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة. 20
1.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة. 20
2.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة المستوى العادي. 21
3.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة المستوى المتقدم. 22
10.2 الدراسات السابقة. 23
1.10.2 ثبات اختبار رافن. 24
2.10.2 صدق اختبار رافن. 26
الفصل الثالث: المنهجية والتصميم. 28
1.3 مجتمع الدراسة وعينتها. 28
2.3 اختبار مصفوفات رافن المتتابعة المستوى العادي. 30
3.3 إجراءات الدراسة. 30
1.3.3 تطبيق الاختبار. 30
2.3.3 تصحيح الاختبار. 32
3.3.3 التمايز العمري. 32
4.3.3 اشتقاق المعايير. 32
5.3.3 تفسير الدرجات على الاختبار. 33
6.3.3 ثبات الاختبار. 33
1.6.3.3 ثبات الاستقرار. 33
2.6.3.3 ثبات الاتساق الداخلي. 34

7.3.3 صدق الاختبار.	34
1.7.3.3 اختبار بيتا -III.	34
4.3 المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة.	35
الفصل الرابع: نتائج الدراسة.	36
1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.	36
2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.	37
3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.	38
4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع.	41
الفصل الخامس: الخاتمة والمناقشة والتوصيات.	43
1.5 الخاتمة.	43
2.5 مناقشة نتائج السؤال الأول.	43
3.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني.	44
4.5 مناقشة نتائج السؤال الثالث.	44
5.5 مناقشة نتائج السؤال الرابع.	45
6.5 التوصيات.	45
المراجع.	46
الملاحق.	49

قائمة الجداول

رقم الجدول	المحتوى	الصفحة
1	توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الصف والجنس.	28

2	توزيع أفراد العينة حسب العمر والجنس.	30
3	توزيع قيم معاملات الثبات حسب العمر.	36
4	توزيع معاملات ارتباط اختبار رافن ومكونات اختبار بيتا-III.	38
5	نتائج تحليل التباين الثنائي لأثر كل من الجنس والعمر على الأداء على اختبار رافن.	39
6	نتائج اختبار شفيه للمقارنات البعدية لأداء أفراد عينة الدراسة على الدرجة الكلية تبعاً لفئاتهم العمرية.	40
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الخام ومعاملات الذكاء حسب الفئة العمرية.	41

قائمة الملاحق

الملحق	**المحتوى**	**الصفحة**
أ	شكل استمارة الإجابة.	49
ب	وصف القدرة العقلية حسب مدى الترتيب المئيني.	51
ج	مفتاح الإجابات الصحيحة.	53

د قيمة المئينات ومعاملات الذكاء (IQ) المقابلة للعلامة الخام حسب الفئات العمرية (12-13) و(14-17) سنة. 55

الملخص

اشتقاق الخصائص السيكومترية لمصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- للفئة العمرية (12-17) سنة في الأردن.

معاذ عدنان سالم المجالي

جامعة مؤتة، 2005

هدفت هذه الدراسة إلى اشتقاق الخصائص السيكومترية لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- للفئة العمرية من (12-17) سنة في البيئة الأردنية، وذلك من أجل التعرف على مدى ملاءمة الاختبار للتطبيق على البيئة الأردنية. وللوصول إلى أداة مقننة لقياس الذكاء غير اللفظي تكون صالحة للتطبيق على المجتمع الأردني، وتم إجراء هذه الدراسة على عينة بلغت 1015 طالب وطالبة تم اختيارهم عن طريق الاختيار الطبقي العنقودي من مختلف محافظات المملكة. وأشارت النتائج إلى تمتع الاختبار بمعامل ثبات استقرار عالي بلغ للعينة ككل (0.94)، وبلغت قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي (المحسوب بمعادلة KR-20) أيضا (0.94) كما أظهرت نتائج دراسة الصدق المحكي التلازمي مع اختبار بيتا-III أن معامل الصدق المحكي هو 0.50 وهو دال إحصائيا، وأوضحت نتائج التحليل العاملي وجود قدرة وحيدة يقيسها الاختبار هي العامل العام (g) حيث أظهرت تشبعاً على هذا العامل مقداره (68%)، وهذا يتوافق مع الافتراض الأساسي الذي صمم من اجله الاختبار.

ولم يظهر أي أثر دال إحصائياً للفروق بين الجنسين في مستوى الذكاء المقاس عن طريق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة-المستوى العادي-. ولكن كشفت الدراسة تغيراً في مستوى الأداء على الاختبار بتغير الفئة العمرية. وهذا يؤكد على قدرة الاختبار على التمييز بين أفراد الفئات العمرية المختلفة وانسجامه مع افتراض زيادة القدرة العقلية مع العمر، ولقد تم اشتقاق معايير تفسير الأداء على الاختبار للبيئة الأردنية.

Abstract

Assessing The Psychometric Properties of The Raven's Standard Progressive Matrices at the Ages (12-17) in Jordan

Mu'ath Adnan Salem Majali

2005Mu'tah University,

The current study aimed at assessing the Psychometric Properties of The Raven's Standard Progressive Matrices "RPM" at Jordanian individuals aged (12-17) years.
A clustered random sample of (1015) individuals from three regions North, Middle, South) of country was selected, taking care all concerned (ages and gender.
To assess the Psychometric indices of the RPM, two approaches of reliability (Stability and Internal Consistency) were measured. They showed very satisfying estimation (0.94).
Two validity indices were also estimated, one is the concurrent-criterion validity (correlation between RPM and BETA-III test), and the other evidence was the Factor (g) of the RPM. Its Eigen value 3.384 and the percent of variation (0.68).
Differences due to sex nor the interaction with age on RPM IQ scores was found significant. Where differences due to age were significantly detected.
Finally, two appendices of norms were presented based on the results of ANOVA and Post Hoc comparisons.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 مشكلة الدراسة وأهميتها:

أدت زيادة الوعي بأهمية المقاييس التربوية والنفسية والعقلية إلى انتشارها، لذلك صارت من أهم المجالات الاستثمارية في الغرب عموماً، وفي الولايات الأمريكية على وجه الخصوص، مما دفع دور النشر لتأليف وتطوير وتوزيع وطباعة الاختبارات النفسية والتربوية على مدى القرن الماضي.

من ناحية أخرى برزت الحاجة في المؤسسات العلمية والتربوية إلى توفير مقاييس نفسية فعالة ومجربة وذات خصائص سيكومترية (صدق وثبات) فعالة، يكون من السهل استخدامها وتطبيقها والاستفادة من نتائجها، خاصة وأن نتائج الاختبارات والمقاييس تستخدم في الدول المتقدمة في رسم ووضع السياسات التربوية والاجتماعية والعسكرية من زاوية، وفي تصنيف الأفراد وقبولهم وتعيينهم - بالإضافة إلى أغراض أخرى- لتتحقق مقولة الإنسان المناسب في المكان المناسب من زاوية أخرى.

وبالرغم من أن اختبارات الذكاء أكثر ما شغل بال العلماء من بين أنواع المقاييس والاختبارات العقلية أو النفسية، لما يتسم به مصطلح الذكاء من خصوصية في الفهم، وصعوبة في التعريف، كما هو حال جميع السمات النفسية التي يستدل عليها من خلال السلوكات الدالة عليها، فقد وجهت انتقادات كثيرة لاختبارات الذكاء منها التحيز العرقي والثقافي إلى جانب سوء الاستخدام. الأمر الذي استوجب ظهور الحاجة إلى اختبار ذكاء متحرر ثقافياً لا يتأثر بالتدريب الثقافي، ولا بظروف الحياة والمعيشة، أو امتلاك الأفراد لسمات معينة تعتمد إجابة المفحوصين عليها. ولأن الاختبار الذي يلائم بيئة معينة ليس بالضرورة أن يلائم بيئة أخرى، جاءت الاختبارات غير اللفظية على أنها متحررة ثقافياً وتلائم كافة المجتمعات.

في ضوء ذلك ظهر اختبار المصفوفات المتتابعة –المستوى العادي– كأحد الاختبارات غير اللفظية والجمعية، الذي يمتاز بعدم التحيز الثقافي، وعدم حاجته لمهارات لغوية عند المفحوصين، ويمتاز بسهولة وسرعة تطبيقه. ويوصي صبحي (1992) الباحثين والدارسين باستخدامه كأداة مسح سريعة تساعدهم في الكشف عن الموهوبين، كما يدعو المتخصصين في القياس والتقويم إلى الاهتمام بتطوير اختبارات ذكاء جمعية معربة ومقننة وقابلة للتطبيق في البيئات العربية. هذا إضافة إلى المزايا السيكومترية التي يتمتع بها اختبار رافن بمستوياته المتعددة.

وتأتي هذه الدراسة للتحقق من صلاحية استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن –المستوى العادي- في البيئة الأردنية لذوي الفئة العمرية (12-17) سنة. هذا على افتراض أن ذلك سيرفد مخزون المكتبة الأردنية من الاختبارات والمقاييس، و يعمل على تحسين اتخاذ القرار المتعلق في تشخيص وتصنيف وتقييم الأفراد عامة والطلبة بشكل خاص.

2.1 هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى اشتقاق الخصائص السيكومترية لاختبار للمصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- للفئة العمرية من (12-17) سنة في البيئة الأردنية، للتعرف على مدى ملاءمة الاختبار للتطبيق على البيئة الأردنية، ولقياس مدى

التطابق في نتائج الاختبار على المجتمع الأردني مع المجتمع الإنجليزي (المجتمع الأصلي).

من ناحية أخرى تهدف الدراسة إلى رفد جملة المقاييس المعربة والمقننة على المجتمع الأردني، لتكون عوناً لصانعي القرارات في المؤسسات العلمية والتربوية - خاصة وزارة التربية والتعليم- في تطوير العملية التعليمية.

3.1 أسئلة الدراسة:

سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما قيم معاملات ثبات اختبار مصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- على الفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية؟.

2. ما قيم معاملات صدق اختبار مصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- على الفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية؟.

3. كيف تتغير الدرجة الكلية على اختبار مصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- بتغير الجنس والفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية؟.

4. ما هي المعايير المشتقة لاختبار مصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- للفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية؟.

4.1 حدود الدراسة:

في ضوء أهداف الدراسة ومنهجيتها المتعلقة بمجتمع الدراسة وعينتها تحديداً، أمكن القول بأن تعميم نتائج الدراسة لا يتجاوز خصائص الأفراد الذين تم إجراء الدراسة وتقنين الاختبار عليهم وهم ذوي الفئة العمرية (12-17) سنة في الأردن.

5.1 التعريفات الإجرائية:

تكرر في هذه الدراسة عدد من المصطلحات والمفاهيم التي كان لا بد من تعريفها إجرائياً مثل:

الاختبار غير اللفظي: الاختبار الذي يتألف من عدد من الفقرات التي لا يتطلب الإجابة على أي منها قدرة لغوية مقروءة أو مكتوبة، ومن أمثلة هذا النوع من الاختبارات: اختبار مصفوفات رافن المتتابعة موضوع هذه الدراسة، واختبار بيتا-III للذكاء الذي تم استخدامه في تقييم درجة صدق المحك التزامني لاختبار رافن.

مستوى ذكاء الفرد: هو مقدار نسبة الذكاء (IQ) التي يحصل عليها الفرد على اختبار مصفوفات رافن المتتابعة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 قياس الذكاء من منظور تاريخي:

يعد ابتكار اختبارات الذكاء أحد التطورات السيكولوجية المهمة في القرن العشرين، إلا أن محاولات التفكير في طبيعة الذكاء لها تاريخ قديم، إذ أن مفهوم الذكاء يعد مفهوماً فلسفياً لم يخضع للدراسة العلمية حتى بدايات القرن التاسع العشر.

وكان لكل من فرانسيس جالتون Galton (1822-1911) وجيمس كاتلCattell (1860-1944) المبادرات الأولى في وضع المعالم الرئيسية لقياس الذكاء قياساً كمياً على أسس علمية منتظمة. وكان كاتل Cattell أول من استخدم مفهوم "الاختبار العقلي" (Mental Test) عام 1809م.

في عام 1904م طُلب من كل من بينيه Binett وسيمون Simon اقتراح كيفية التعرف على الأطفال الذين لا يستطيعون التعلم بكفاءة في الفصول المدرسية العادية. فقاما بتطوير أول مقياس للذكاء، وفي عام 1905م نشر هذا المقياس وتمت

مراجعته بين عامي (1908) و(1911)، وأصبح المقياس يشتمل على عدد من الاختبارات الفرعية، واقترحا مفهوم "العمر العقلي" (Mental Age) الذي يحدد أداء الفرد بالنسبة لأقرانه من نفس المجموعة العمرية، وبعد ذلك ظهر مفهوم "نسبة الذكاء" (Intelligence Quotient) الذي يدل على النسبة بين العمر العقلي إلى العمر الزمني مضروبة في 100 على يد العالم الألماني شترن Stern.

لقد كان لاختبار بينيه الأثر الكبير في انتشار فكرة قياس الذكاء. ونظراً لأنه مقياس فردي اتجهت جهود العلماء من أمثال أوتيس Otis وميلرMiller وثورندايك Thorndike وتيرمان Terman إلى بناء اختبارات جماعية، فتم إعداد أول اختبار جماعي عام 1917م هو اختبار الجيش ألفا (Army Alpha Test). ونظراً لأنه اختبار لفظي، تم إعداد اختبار آخر غير لفظي يناسب الأميين عرف باختبار الجيش بيتا (Army Beta Test)، ووصل عدد الاختبارات الجمعية المنشورة حتى عام 1922م (44) اختباراً. وبعيد الحرب العالمية الثانية، طور علماء النفس اختبار عرف باسم اختبار التصنيف العام لأفراد القوات المسلحة(AGCT) وهي اختصار لـ(Army General Classification Test) (علام،2002).

2.2 مظاهر اختلاف العلماء على تعريف موحد للذكاء:

يعد موضوع الذكاء من المواضيع الأساسية التي يهتم بها علماء النفس نظراً لارتباطها الحيوي في كافة ميادين الحياة المختلفة (أكاديمية، ومهنية، وفنية، واجتماعية وغيرها). وبالرغم من الاتفاق بين جميع علماء النفس على حيوية هذا الموضوع وأهميته في الميادين المختلفة، إلا أنه لا زال هنالك جدل فيما بينهم حول طبيعة الذكاء وتعريفه (Kagan & segal,1998) الذي ورد في(الزغول،2001).

وجاء هذا الجدل من جهة النظر إلى الذكاء على أنه شيء مادي أو كينونة لها وجود فعلي يمكن فحصها، بدلاً من النظر إليه على أنه مصطلح يشير إلى سلوك له دلالته في حياة الإنسان. فالبعض يظن أن المصطلحات أو المفاهيم التي تقترح لوصف الظواهر السلوكية أو غيرها من الظواهر تحمل بين طياتها الشيء الذي يمثلها مما يؤدي إلى الخلط بين مصطلح معين وما يمثله من سلوك أو أفعال معينة.

فكلمة "الطقس" مثلاً تصف فعل أو سلوك ظاهرة طبيعية معينة، وكلمة "ذكاء" أيضاً تصف ظاهرة سلوكية معينة، ففي كلتا الحالتين نقيس الفعل أو السلوك، غير أنه في حالة الطقس يمكن قياس ظواهر متعددة قياساً مباشراً وتشير في مجملها إلى ما اصطلح على تسميته "طقس"، بينما في حالة كلمة "ذكاء" ربما يكون الأمر أكثر صعوبة وعادة تصدر في ضوء هذه القياسات أحكام تتعلق بالظاهرة أو ما تتضمنها، فنقول مثلا أن الطقس جاف أو بارد أو حار، كذلك يمكن القول بأن ذكاء الفرد مرتفع أو منخفض أو أن السلوك اللفظي للفرد أفضل من سلوكه غير اللفظي، وهكذا فقياس الشيء أو إمكانية قياسه لا يعني أن هذا الشيء له وجود مادي (علام،2002).

يورد أبوحويج وأبومغلي (2004)، أن ساتلر Sattler يعزو غموض مفهوم الذكاء وصعوبة الدقة في تحديده إلى كون الذكاء صفة وليس كينونة. بمعنى أن الذكاء لا وجود له في حد ذاته، وإنما هو نوع من الوصف ننعت به فرداً معيناً يسلك بطريقة معينة في وضع معين. ويعزو ويسمان Wesman ذلك إلى أن الذكاء هو نتيجة أو حصيلة الخبرات التعليمية للفرد، حيث يبدو الذكاء كنوع من تتابع أو تسلسل وظائف النمو الثابتة ويعزو فرنون Vernon ذلك إلى تعدد المعاني المرتبطة به.

من زاوية أخرى، تظهر الاختلافات بين العلماء في تعريف الذكاء في القضايا التالية (الزغول، 2001):

أولاً: هل الذكاء قدرة فطرية موروثة أم أنها مكتسبة؟ .

ثانياً: هل الذكاء يتضمن قدرة واحدة عامة أم يتكون من مجموعة قدرات منفصلة؟.

ثالثاً: إذا كان الذكاء مجموعة من القدرات فما هي هذه القدرات؟.

3.2 تعريفات الذكاء:

تعددت وتنوعت تعريفات الذكاء (كراجة،1997) فقد جاء:

تعريف سبيرمان Spearman: القدرة على إدراك العلاقات وخاصة العلاقات الصعبة أو الخفية وكذلك القدرة على إدراك المتعلقات.

تعريف تيرمان Terman: القدرة على التفكير المجرد.

تعريف وكسلر Wechsler: قدرة الفرد الكلية لأن يعمل في سبيل هدف، وأن يفكر تفكيراً راشدا، وأن يتعامل بكفاءة مع بيئته.

كما ورد في (الخالدي،2004) عدد من التعريفات منها:

تعريف بياجيه Piaget : التفكير أو العمل التكيفي.

تعريف بينيه Binett : القدرة على الحكم السليم، ويشمل أربعة عناصر هي: توجيه الفكر في اتجاه معين والاستمرار في هذا الاتجاه، والفهم، والابتكار، ونقد الأفكار ووزن قيمتها.

تعريف كهلر Cohler: هو القدرة على إدراك العلاقات عن طريق الاستبصار والتوافق العقلي في المواقف الجديدة التي تقابل الفرد في حياته.

تعريف جودارد Goddard: هو مدى قدرة الفرد على الإفادة من خبراته وحل المشكلات التي تواجهه، والتنبؤ بالمشكلات المقبلة.

تعريف بورنج Boring : هو ما تقيسه اختبارات الذكاء.

وقد ورد في محمود ومنسي واحمد والجندي (2000) عدد من التعريفات مثل:

تعريف ثورندايك Thorndike : القدرة على عمل الاستجابات الملائمة، ويميز بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة وهي النوع المجرد والعملي والاجتماعي.

وعرفه جاردنر(Gardner,1983): بأنه القدرة على حل المشكلات أو إضافة ناتج جديد ذا قيمة في واحد من الأطر الثقافية، بالاعتماد على متطلبات الثقافة.

4.2 القدرات التي يقيسها الذكاء:

اتفق العلماء على وجود عدد من القدرات التي يقيسها اختبار الذكاء (النشواتي،1997) على النحو التالي:

1- القدرة على التعلم واكتساب الخبرات وتوظيف الخبرات السابقة.
2- القدرة على حل المشكلات .
3- القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة سواء المادية أو الاجتماعية بشكل فعال.
4- القدرة على التفكير المجرد.

5.2 نظريات الذكاء:

اهتم علماء النفس بأمرين رئيسين في سياق البحث عن طبيعة الذكاء وتنظيماته، **أولهما:** السؤال عما إذا كانت قدراتنا العقلية (مثل الإدراك والتفكير وغيرها من قدراتنا الخاصة) كلها وظائف للذكاء أم أنها متمايزة بصورة نسبية أو مطلقة ؟، وبمعنى آخر السؤال ما إذا كان الذكاء مكوناً من قدرة عقلية واحدة عامة، أم من قدرات عقلية متعددة ومستقلة؟ على اعتبار أن هذا الأمر يشكل في حد ذاته مشكلة قائمة يواجهها علماء النفس بما يترتب عليها من آثار تربوية تنعكس على التعلم والتعليم بشكل عام. **وثانيهما:** هو السؤال عما إذا كان الذكاء وراثياً أو مكتسباً؟ والواقع أن في الإجابة على هذين السؤالين كشف عن ماهية الذكاء وتبياناً لسيكولوجية التفكير (أبوحويج وأبومغلي،2004).

1.5.2 نظرية سبيرمان Spearman:

نشر سبيرمان عام 1904 أول تحليل إحصائي للذكاء ثم نقحه ونشره في كتابه "قدرات الإنسان"(The Abilities Of Men) عام 1927م (جابر،1992).

تعتمد هذه النظرية على التحليل العاملي Factor analysis الذي يهدف إلى الكشف عن العوامل المشتركة، والتي تؤثر في أي عدد من الظواهر المختلفة بحيث يصل من هذا التحليل إلى عدد قليل من العوامل المرتبطة بالظاهرة التي يحللها، أي أن التحليل العاملي يتجه نحو الإيجاز العلمي الدقيق (كراجة،1997).

وقد توصل إلى أن جميع مظاهر النشاط العقلي كما تقاس باختبارات الذكاء تشترك في عامل عام(g) General factor عرفه بأنه القدرة العامة على استنباط العلاقات المجردة. وعلى الرغم من أن بعض المهام المعرفية تتطلب هذه القدرة العامة أكثر من غيرها من المهام، إلا أن جميع هذه المهام تتضمن ذلك العامل إلى حد ما. غير أن سبيرمان لاحظ أنه إذا كان العامل العام (g) بمفرده يفسر الذكاء، فإنه من المتوقع أن يكون معامل الارتباط بين اختبارات الذكاء المختلفة تاما أي أن جميع قيمه تساوي الواحد الصحيح. غير أنه وجد أن بعض هذه القيم أقل من ذلك

بكثير، مما أدى به إلى افتراض وجود عوامل أخرى تسهم في هذا التفسير أطلق عليها العوامل الفرعية(Specific Factor) (s)، فكل اختبار ذكاء يفسر نشاطاً عقلياً يمكن تحليله إلى عاملين أحدهما مشترك بين هذا النشاط أو محتواه، وهو ما أسماه الذكاء العام(General Intelligence) وعوامل خاصة(s) تتعلق بهذا النشاط دون غيره من الأنشطة(علام،2002)، لذلك سميت نظرية سبيرمان بنظرية (العاملين)، فعلى سبيل المثال: يتطلب النشاط الذهني في الرياضيات مثلاً قدراً معيناً من العامل العام وقدراً آخر يطلق عليه العامل الخاص هو عبارة عن قدرة الفرد في مجال الرياضيات بالذات (العيسوي،1989).

وخلاصة النظرية أن الذكاء هو عامل عام له تأثير على جميع النشاطات العقلية بشكل متفاوت، ويدخل عوامل خاصة أخرى تتنوع بحسب نوع العملية العقلية، ويضاف هنا أن اختبارات الذكاء التي تقيس القدرة العقلية العامة تدور حول إدراك العلاقات (أبو حويج وأبو مغلي،2004).

2.5.2 نظرية العوامل الأولية (ثيرستون):

سميت أيضاً بنظرية القدرات العقلية.

اهتم لويس ثيرستون Thurstone أحد علماء النفس البارزين في جامعة شيكاغو الأمريكية اهتماماً ملحوظاً بمدخل العوامل المتعددة في الذكاء حيث تركزت الكثير من دراساته وبحوثه في هذا المجال، فقد امتدت نشاطاته إلى تطوير أساليب ومناهج بحث في مشكلة التكوين العقلي وبخاصة منهج التحليل العاملي (علام، 2002).

وقد طبق ثيرستون اختبارات متنوعة على مجموعة من الأفراد بهدف الوصول إلى القدرة العقلية الأولية مستخدماً منهج التحليل العاملي، وبعد تحليل مصفوفة معامل الارتباط لنتائج تلك الاختبارات، انتهى إلى تحديد العوامل الأولية أو القدرات الأولية التالية (أبو حويج وأبو مغلي،2004) هي:

القدرة المكانية: تبدو في قدرة الفرد في تصور العلاقات المكانية والأشكال المختلفة والحكم عليها بدقة، أو في تصور أوضاع الأشياء المختلفة أثناء الحركة.

القدرة العددية: وتبدو في سهولة إجراء العمليات الحسابية الرئيسة، الجمع والضرب والطرح والقسمة، ويبدو أن هذه القدرة لا تتأثر بالمؤثرات الثقافية. وهذا يساعد في تفسير ظهور هذه القدرة عند بعض الأفراد بمظهر غير عادي رغم فشلهم في التحصيل الدراسي، أو حتى عند الأميين.

القدرة اللفظية: تبدو في هذه قدرة الفرد على فهم معاني الألفاظ المختلفة التي تعبر عن الأفكار والمعاني المختلفة.

القدرة على الطلاقة اللفظية: تشير هذه القدرة إلى المحصول اللفظي الذي يستعين به الفرد في حديثه وكتاباته، وتعتمد هذه القدرة على حروف الكلمة، وتبدو في الفرد الذي يتميز بالطلاقة عند استعمال الألفاظ.

القدرة على التذكر: تشير إلى قدرة الفرد على التذكر المباشر للفظ يقترن بلفظ آخر، أو لعدد يقترن بعدد آخر، أو للفظ يقترن بعدد.

القدرة على الاستدلال الاستقرائي: وتبدو في قدرة الفرد على استنتاج القاعدة العامة من الجزيئات.

القدرة الإدراكية: تبدو هذه في السرعة والدقة في إدراك التفصيلات والأجزاء المختلفة.

ويرى ثيرستون أنه ليس بالضرورة أن يكون الفرد متفوقاً في كل القدرات، بل من الممكن أن يكون متفوقاً في إحداها وضعيفاً في الأخرى (Owental et.al,1981) (المشار إليه في الزغول،2001).

وقد أعيد تقنين وتحليل القدرات العقلية الأولية عام 1962 وتم التوصل إلى خمسة عوامل هي: العامل اللفظي، والعامل العددي، وعامل الاستدلال الاستقرائي، وعامل السرعة الإدراكية، والعامل المكاني (علام،2002).

ويرى ثيرستون أن كل قدرة من هذه القدرات الأولية مستقلة عن الأخرى استقلالاً نسبياً. وهذا يعني أن الارتباط بين اختبارات القدرة الواحدة أعلى من الارتباط بين اختبارات قدرة ما وقدرة أخرى (أبو حويج وأبو مغلي،2004).

وقد كان ثيرستون يعترض على وجود العامل العام أو القدرة العقلية العامة كما أوضح (سبيرمان)، ويرى كذلك أن الذكاء هو نتاج المزيج من تلك القدرات

الأولية بنسب متفاوتة (أبو حويج وأبو مغلي،2004)، وهذا يعني أن القدرات جميعاً تشترك في تكوين الذكاء ولكن بنسب متفاوتة. وعلى الرغم من ذلك، دلّت الارتباطات بين القدرات العقلية الأولية التي وجدها ثيرستون في تحليله للعلاقات بين العوامل الأولية وجود عامل من الدرجة الثانية ربما يكون له علاقة بالعامل العام (علام،2002).

3.5.2 نظرية العوامل المتعددة (ثورندايك):

يرى ثورندايك (Thorndike)أن الذكاء هو محصلة تفاعل عدد من القدرات المتداخلة والمترابطة فيما بينها معارضاً بذلك فكرة وجود عامل عام في الذكاء (الزغول،2001). ويرى أن نظرية سبيرمان تعتبر مبالغة في تبسيط الحقائق وأنه اعتمد على نتائج تجريبية مشتقة من عدد صغير من الأفراد بعد تطبيق اختبارات عليهم، كما أنه يرى أن العمليات العقلية هي نتاج لعمل الجهاز العصبي (جابر،1992).

يذهب ثورندايك إلى الاعتقاد بأن الذكاء يتوقف في جوهره على عدد ونوعية الارتباطات أو الوصلات العصبية التي يملكها الفرد، والتي تصل بين المثيرات والاستجابات، وإن الفروق الفردية في الذكاء تعود إلى الفروق من حيث الوصلات العصبية الملائمة لدى الأفراد (أبوحويج وأبومغلي،2004).

وقد بنى ثورندايك هذا الرأي على بحوثه التي أجراها، حيث طبق اختبارات تروز القدرات (الفكرية) والتي تروز (القدرة على مجرد الربط) على خمسمائة شخص، وقد دلت النتائج الحاصلة على أن ما هو مشترك بين القدرات (الفكرية) كان متوافقاً توافقاً إيجابياً وكبيراً بمقدار(0,90) مع ما هو مشترك بين القدرات الأخرى التي هي (ترابطية محضة) في رأي ثورندايك، الذي يخلص إلى القول بأن التوافق الذي دلت عليه بحوثه لا يمكن تفسيره إلا إذا افترضنا أن العنصر الأساسي في الذكاء هو القدرة على (مجرد الربط) (أبوحويج و أبومغلي،2004).

توصل ثورندايك إلى وجود ثلاثة أنواع للذكاء هي: الذكاء المجرد، والذكاء الميكانيكي، والذكاء الاجتماعي (الزغول،2001).

4.5.2 نظرية فيرنون في الذكاء (البنية الهرمية للذكاء):

اقترح فيرنون (Vernon) في الخمسينات من القرن العشرين تنظيماً هرمياً لبنية الذكاء. فيقول: إن مكونات الذكاء تنتظم على نحو هرمي، حيث يقع في قمة الهرم عامل هام يرتبط إيجابياً بكافة القدرات العقلية الأخرى جميعها، ويليه من حيث الترتيب في التنظيم الهرمي مجموعتان من العوامل الطائفية الرئيسية، إحداهما تمثل مجوعة العوامل اللفظية-التربوية (هي الطلاقة اللغوية والقدرات اللفظية المرتبطة باستخدام اللغة والكلام. وتقع تحتها مجموعة من العوامل الطائفية الثانوية (أو عوامل خاصة) كعوامل التفكير الابتكاري، والعلاقة اللفظية وعوامل القدرة العددية... إلخ. أما مجموعة العوامل الطائفية الرئيسية الثانية، فتمثل مجموعة العوامل المكانية – الميكانيكية، ويقع تحتها مجموعة من العوامل الطائفية الثانوية أو الخاصة، كعوامل القدرة المكانية (إدراك البعد والموقع والحجم والشكل... الخ) وعوامل القـ ـدرة الحركية – النفسية وعوامل المعرفة الميكانيكية..إلخ. (أبو حويج وأبو مغـ ـلي،2004؛ الزغول،2001).

5.5.2 نظرية الذكاء السيال والذكاء المتبلور

(**Fluid and Crystallized Intelligence**):

يقسم كاتل الذكاء إلى نوعين مختلفين هما (الزغول،2001؛ أبو حويج وأبو مغلي،2004):

الذكاء المرن أو السيال (Fluid): يركز كاتل على هذا النوع من الذكاء الذي يشير بصورة أساسية إلى الكفاءة العقلية غير اللفظية المتحررة نسبياً من تأثيرات العوامل الثقافية، ومثال ذلك القدرة على تصنيف الأشكال، وإدراك المتسلسلات (العددية والحرفية والشكلية) والمصفوفات الارتباطية والتحليلات الشكلية

الذكاء المتبلور: وهي القدرات التي تؤثر فيها العوامل الثقافية والتربوية وعملية التعليم. ومثال ذلك المهارات اللفظية والحركية.

6.5.2 نظرية جيلفورد (Guilford):

يرى جيلفورد أن الذكاء يتألف من ثلاثة أبعاد أسماها أوجهاً (الزغول،2001). فحاول أن يضع منظومة تنظم العوامل العقلية. وبناءً عليه، قام بتطوير بنية ذات أبعاد ثلاثة للعقل البشري هي:

بعد المحتوى (Content): أي المادة التي يجري تناولها.

بعد العمليات(Processes) أو الإجراءات (Procedures) التي تؤدى على المحتوى.

بعد النواتج (Products): أي ما ينتج عن أداء العمليات على المحتوى أو طبقة الفكر الناتج.

وقد قسم كل من هذه الأبعاد إلى أقسام فرعية؛ خمسة للمحتوى، وخمس للعمليات، وستة للنواتج. فيصبح مائة وثمانين قدرة فرعية (علام،2002):

أولاً: المحتوى (الزغول،2001):

يتمثل في محتوى العمليات العقلية أو ما نحن بصدد التفكير فيه ويشتمل على خمسة أصناف هي:

1- المحتوى البصري ويتضمن الخبرات الرئيسية من ألوان وأشكال ومواقع وصور ورسوم وغيرها.
2- المحتوى السمعي ويتضمن الخبرات السمعية كالأصوات المختلفة.
3- المحتوى الرمزي ويتضمن الخبرات التي ترمز إلى أشياء مجردة كالرموز والحروف والأرقام والأشكال.
4- المحتوى المعنوي ويتضمن الخبرات اللغوية والكلامية المتعلقة بمعاني المفردات والمفاهيم والأفكار.
5- المحتوى السلوكي ويشير إلى المضمون الاجتماعي للسلوك الذي يأخذ شكل القدرة على فهم أفكار ومشاعر وسلوكات الآخرين والقدرة على التفاعل الاجتماعي.

ثانياً: العمليات (علام، 2002):

هي أساليب النشاط العقلي الذي يفترض إجراءها على محتوى أو معلومات معينة. وتنقسم إلى خمسة أقسام هي:

1- الإدراك المعرفي يتعلق بالأنشطة العقلية المعرفية، مثل الفهم والاستيعاب، واكتشاف المعلومات بمختلف أنواعها وإعادة اكتشافها أو التعرف عليها.
2- التذكر طويل المدى ويتمثل في تخزين واستدعاء المعلومات.
3- التسجيل الذاكري المؤقت ويشير إلى القدرة الآنية على تسجيل المعلومات والاستدعاء المباشر لها.
4- التفكير التقاربي: يتعلق بالبحث عن حل صحيح لمشكلة معينة أو التوصل لمعلومات محدودة من معلومات أخرى معطاة، ويكون التأكيد هنا على المعلومات المتعارف عليها أو التي تحوز قبولا، وربما تحدد المعلومات المعطاة للاستجابة تحديداً كاملاً.
5- التفكير التباعدي: يتعلق بالبحث عن حلول ابتكارية متعددة تتميز بعنصر الجدة على الرغم من وحدة مصدر المعلومات.
6- التقويم: يتعلق بإصدار أحكام قيمية على المعرفة والفكر من حيث مدى صلاحية المعلومات وملاءمتها وكفايتها والحاجة إليها وما إلى ذلك.

ثالثاً: النواتج (علام،2002):

وهي نتائج أداء العمليات على المحتوى أي شكل الفكر الناتج وتنقسم إلى:

1- الوحدات: تتعلق بإنتاج كلمة أو تعريف أو معلومات بسيطة متمايزة.
2- الفئات: تتعلق بإنتاج وحدات تشترك في بعض الخصائص مثل المفاهيم، وملاحظة أوجه التشابه بين الوحدات.
3- العلاقات: تتعلق بإنتاج أشكال مختلفة من العلاقات مثل أوجه الاتفاق أو الاختلاف أو التشابه.
4- النظم: تتعلق بإنتاج مجموعة من التصنيفات متعددة الأشكال أو المحتوى بحيث تتميز بالاتساق الداخلي، مثل نظام بناء الجمل أو نظام العمليات الرياضية.

5- التحويلات: تتعلق بتغيير المعاني والتنظيمات والترتيبات وتحويل المعلومات من صيغة إلى أخرى.

6- التضمينات: تتعلق بإنتاج معلومات تتخطى حدود البيانات المعطاة مثل التوقع أو التنبؤ المستقبلي.

7.5.2 نظرية الذكاءات المتعددة:

قام جاردنر بتجميع القدرات في سبع فئات أو ذكاءات هي:

1. الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence: وهو القدرة على استخدام الكلمات شفوياً أو تحريرياً.
2. الذكاء المنطقي الرياضيLogical-Mathematical Intelligence: وهو إجادة الفرد استخدام الأعداد بفاعلية.
3. الذكاء المكانيSpatial Intelligence: وهو القدرة على إدراك العالم البصري والمكاني بدقة، وإجراء تحويلات بناءاً على تلك الادراكات.
4. الذكاء الجسمي– الحركيBodily-Kinesthetic Intelligence-: قدرة الفرد على استخدام كامل جسمه بفاعلية، للتعبير عن مشاعره أو إنتاج الأشياء وتحويلها.
5. الذكاء الموسيقي Musical Intelligence: القدرة على إدراك الصيغ الموسيقية وتمييزها وتحويلها والتعبير عنها.
6. الذكاء الاجتماعي Interpersonal Intelligence:وهو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين ومقاصدهم، ودوافعهم، ومشاعرهم، والتمييز بينها.
7. الذكاء الشخصي Intrapersonal Intelligence: معرفة الذات والقدرة على التصرف توافقياً على أساس تلك المعرفة، وهذا الذكاء يتضمن أن يكون لدى الفرد صورة دقيقة عن نواحي قوته وحدوده، والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وحالاته المزاجية والانفعالية ورغباته والقدرة على تأديب الذات وفهمها وتقديرها (جابر،2003).

ثم أضاف جاردنر قدرة جديدة هي الذكاء الطبيعي وهي تتمثل في القدرة على التمييز بين الكائنات الحية من نباتات وطيور وأسماك و غيرها وكذلك التمييز بين الجمادات الموجودة في البيئة المحيطة سواء كانت بحاراً أو أنهاراً أو محيطات وغيرها، ويستدل على هذه القدرة من الصيادين والفلاحين والبيطريين وعلماء الجيولوجيا والآثار وغيرهم جاردنر (Gardner,1995).

8.5.2 نظرية جنسن (الذكاء الارتباطي والذكاء المعرفي):

يصنّف جنسن (Jensen) القدرات العقلية إلى فئتين هما:

1. فئة القدرات الارتباطية أو المستوى الأول: وتتضمن التعلم الاستظهاري (الصم والذاكرة قصيرة المدى)، وتقاس بالقدرة على تذكر الأرقام والاستدعاء الحر، والتعلم التسلسلي، وتعلم الأزواج المترابطة.
2. فئة القدرات المعرفية أو المستوى الثاني: وتتضمن القدرة على الاستدلال وحل المشكلات. وتقاس عادة بالقدرات التي تنطوي عليها اختبارات الذكاء العام، وبخاصة تلك الاختبارات التي تنطوي على عمليات الاستدلال الاستقرائي الاستنتاجي وحل المشكلات واستخدام المفاهيم، والقياس الصوري، والسلاسل العددية، والمصفوفات المتتابعة.

ويتبلور الفرق ما بين الفئتين –حسب رأي جنسن– في درجة أو مستوى تعقيد العمليات التحويلية والمعالجة العقلية التي تتطلبها هذه القدرات. فالقدرات الارتباطية تتطلب عمليات تحويلية بسيطة للمدخلات المثيرية، في حين تتطلب القدرات العقلية معالجات عقلية وعمليات تحويلية أكثر تعقيداً (النشواتي،1997).

6.2 توزيع درجات الذكاء:

يميل الذكاء كأي سمة شخصية أخرى ليتوزع توزيعاً طبيعياً(Normal Distribution-) وهو ما يسمى بالتوزيع الاعتدالي أو الجرسي بمتوسط حسابي مقداره (100) درجة وانحراف معياري مقداره(16) درجة (الزغول،2001).

حيث أن 68% من أفراد المجتمع تتراوح درجات ذكائهم حول المتوسط أي بين 84 و 116 درجة. أي بين انحراف معياري مقداره(-1) وانحراف معياري مقداره(+1) كما أن 16% منهم تقع درجات ذكائهم فوق 116 وهم يمثلون فئة الذكاء المرتفع، في حين 16% منهم تقع درجات ذكائهم تحت 84، وهم ذوي الذكاء المنخفض (الزغول،2001).

7.2 مجالات استخدام اختبارات الذكاء:

يورد الدباغ و طاقة و كوماريا (1976) عدداً من المجالات التي تعتبر اختبارات الذكاء مهمة في حياتنا المعاصرة من مثل:

1. التصنيف: وهنا يكون الهدف التمييز بين الطلبة الموهوبين والطلبة بطيئي التعلم.
2. توجيه وإرشاد الطلبة إلى نوعية المواضيع والمهن المناسبة لهم.
3. تشخيص الضعف العقلي.
4. كوسائل مساعدة في التشخيص الطبي النفسي، وفي محاكم الأحداث، ومناهج الإرشاد النفسي والإرشاد الاجتماعي.
5. مساعدة الآباء على فهم أبنائهم والتعرف على طرق التعامل معهم.

8.2 الأسس العامة لتصنيف الاختبارات العقلية:

يقوم تصنيف الاختبارات العقلية على أسس عامة مثل، الزمن وطريقة الإجراء والمحتوى. وقد أمكن شرح كل من هذه الأسس في التالي:

أولاً: الزمن:

تتقيد بعض الاختبارات عند الإجابة عليها من قبل المفحوصين بزمن محدد ولا يصح تجاوزه، وهذا النوع من الاختبارات يهدف إلى قياس السرعة والدقة في الأداء. وهناك اختبارات لا تتقيد بزمن محدد للإجابة على أسئلتها كالاختبارات التي تهدف إلى قياس القدرة، على الإجابة. وهنا تقاس القدرة بمدى صعوبة الأعمال التي يستطيع الفرد أن يؤديها (الخالدي، 2003).

ثانياً: طريقة الإجراء:

المقصود بذلك طريقة التطبيق. فمثلاً يوجد اختبارات ذكاء فردية مقابل الاختبارات الجمعية. فالاختبارات الفردية هي التي يجري تطبيقها على فرد واحد في وقت واحد، أما الاختبارات الجمعية فتعطى لمجموعة من المفحوصين في الوقت نفسه (الزغول،2001).

ثالثاً: المحتوى:

تتوزع الاختبارات العقلية على أساس محتواها إلى نوعين هما (الخالدي،2003):

1- اختبارات لفظية: وهي التي تلعب فيها القدرة على استخدام الكلمات وفهمها دوراً حساساً في تحديد ما إذا كان الفرد المفحوص قادراً على إصدار الاستجابة المطلوبة.

2- اختبارات غير لفظية: وهي التي لا دخل للغة فيها إلا لمجرد فهم تعليماتها وتتطلب القيام بأعمال معينة، كإعادة تركيب أجزاء في شكل معين، أو إدراك علاقات أشكال هندسية....الخ.

1.8.2 تصنيف اختبارات الذكاء:

هناك العديد من اختبارات الذكاء التي يمكن استخدامها لتحديد درجة الذكاء لدى الأفراد، وتختلف فيما بينها في بعض الاعتبارات كالأعمار الزمنية للفئة المستهدفة التي صمم من أجلها، وطبيعة المهمات التي تشملها أو طريقة تقديم وأداء الاختبار بشكل عام يمكن تصنيف اختبارات الذكاء على النحو الآتي:

1.1.8.2 اختبارات الذكاء الفردية مقابل الاختبارات الجمعية:

تمتاز الاختبارات الجمعية بسهولة التطبيق وسرعة التصحيح واستخراج النتائج وتفسيرها. وهذا يعني قلة النفقات والتكاليف المترتبة عليها، وعند الحاجة لتصفية الأعداد الكبيرة من المفحوصين يكون أفضل الاختبارات استخداماً هو الاختبارات الجمعية. وغالباً ما تكون المسائل فيها مرتبة حسب معاملات صعوبتها، ولا تستغرق زمناً طويلا في إجراءها وتصحيحها. ولا تتطلب إعداداً أو تدريباً

خاصاً، ولا تستدعي جهداً عصبياً خاصاً، ولا يكون التلميذ فيها وجها لوجه مع المختبر وانفعالاته. وتعد الأصلح لاختبار الكبار والعاديين من الأطفال، أما سلبياتها، فإن النتائج التي تعطيها هذه الاختبارات، ليست بمستوى الدقة التي نجدها في الاختبارات الفردية، وخصوصاً عند تطبيقها على الأطفال. هذا علاوة على أن هذه الاختبارات لا تزودنا بمعلومات تشخيصية عن وضع المفحوصين (النبهان،2004).

2.1.8.2 اختبارات الذكاء اللفظية مقابل اختبارات الذكاء غير اللفظية:

تصنف اختبارات الذكاء حسب كيفية ظهور الأداء إلى: مقاييس لفظية Verbal، وهي تلك الاختبارات التي يتم استخدام اللغة فيها بشكل رئيس في التعليمات والفقرات ذاتها، وهذه تتطلب قدرة المفحوص على القراءة والكتابة. والمقاييس غير اللفظية Non-Verbal أو ما تدعى مقاييس الأداء العملي، وهي التي لا تستخدم اللغة فيها بشكل رئيس سواء في التعليمات أو في محتوى الفقرات ومدلولها، وهذه لا تتطلب قدرة المفحوص على القراءة والكتابة (النبهان،2004).

3.1.8.2 اختبارات الذكاء المتحررة ثقافياً مقابل التي تلتزم بثقافة معينة:

تتأثر بعض اختبارات الذكاء بالإجابة عن أسئلتها بالمحتوى الثقافي السائد لدى الأفراد أو بثقافتهم، في حين لا تتطلب إجابة البعض الآخر الالتزام بالمحتوى الثقافي مثل اختبار الذكاء المتحرر ثقافياً لكاتل (الزغول،2001)، وعادة ما تسمى هذه الاختبارات بغير المتحيزة ثقافياً (Free Cultural Test)، إنها الاختبارات التي تعتمد أقل ما يمكن على المعرفة أو التربية أو العوامل الثقافية. وقد ظهرت كرد فعل على كثير من اختبارات الذكاء المشبعة بالعوامل الثقافية المختلفة. ومن العوامل التي أدت إلى ظهورها: أن اختبارات الذكاء تفتقر إلى فقرات معدة لأطفال الطبقة الدنيا، لتحيزها ثقافيا لأطفال الطبقة الوسطى. إذ أن اختبارات الذكاء السابقة تعتمد على الخبرة السابقة لها، فيؤدي التباين بين أهل المدينة وأهل الريف في الثقافة إلى اختلاف في حل المشكلات بالخبرات المكتسبة سابقاً. علاوة على اختلاف التفوق والدافع للامتياز والإجادة، وواقع اعتماد اختبارات الذكاء على عنصر اللغة والقراءة

بشكل أساسي، وفي الأغلب على عامل السرعة. فهي مشكلة تتفاوت فيها الثقافات المختلفة، فحل المشكلات دائماً يعتمد على عدة عوامل منها: الاستعداد الوراثي، ودرجة الألفة مع المواقف الثقافية، ودرجة وجود الدافع. ويرى العديد من علماء علم النفس أن مراعاة هذه العوامل يؤدي إلى بناء اختبارات ذكاء تختار عناصر مشتركة بين الثقافات لاختبار المجموعات الثقافية المختلفة، والاختبارات الشائعة في هذا المجال: اختبار المصفوفات المتتابعة الذي وضعه رافن، واختبار دافيزر إيلز، واختبار معهد إلينوي، واختبار كاتل، واختبار بيتا-III . وجميعها تقيس القدرة العقلية العامة دون الاعتماد على اللغة والقراءة، أو العوامل الثقافية المرتبطة بالمجتمع، أو صفة اجتماعية معينة، وتكون باستخدام أشكال أو رسومات أو رموز أو صور.

9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة:

قام عالم النفس رافن Raven في إنكلترا بتصميم (اختبار للمصفوفات المتتابعة) ليقيس به المعامل العام للذكاء (g) الذي عده (سبيرمان) أحد أسس ومكونات الذكاء. فهدف الاختبار قياس القدرة العقلية على امتداد عمري واسع. وعلى الرغم من أن هناك اختبارات ذكاء جمعية كثيرة، إلا أننا في العالم العربي نعاني من ندرة اختبارات الذكاء الجمعية المطورة، لتطبيقها في بيئتنا العربية. ومهما يكن من أمر فإن اختبار رافن يعد أبرز الاختبارات التي تمت ترجمتها إلى العربية، ثم تم تطويرها بحيث أصبحت صالحة للتطبيق (صبحي،1992)، ومن ميزات هذا الاختبار أنه اختبار يمكن تطبيقه بشكل فردي أو جمعي ويمتاز أيضاً بسهولة وسرعة التطبيق، ويمكن تطبيقه في مجالات عدة منها التربوية والعيادية وفي عمليات التوظيف وما إلى ذلك. وما يميز الاختبار عن غيره من اختبارات الذكاء غير اللفظية،عدم تحديد وقت للاختبار. إذ يترك المفحوص دون مقاطعة إلى أن ينتهي من الإجابة. وهناك ثلاثة أنواع من اختبارات المصفوفات المتتابعة:

1.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة:

يتألف هذا الاختبار من ثلاث مجموعات هي: المجموعة (أ)؛ المجموعة(أب)؛ المجموعة(ب). يتطلب من المفحوص إدراك الإطار الكلي المكاني للأشكال المعروضة بصورة منفصلة في المجموعة(أب). أما المجموعتان (أ) و(ب) فهما تغطيان كامل العمليات المعرفية التي يستطيع أن يدركها أطفال تتراوح أعمارهم بين (5) سنوات و (11) سنة. ويمكن تطبيقه على من هم أكبر من 89 سنة.

ويمتاز هذا الاختبار بسهولة استخدامه وجاذبية فقراته الملونة، وبأنه يمكن تقديم فقراته مطبوعة أو في لوحات ملونة قطعها متحركة. فيقوم المفحوص بتحريكها حتى تستقر في الفراغ المخصص لها على اللوحة.

ويشير رافن إلى أن هناك معادلة تربط بين اختباره العادي للمصفوفات المتتابعة واختباره الملون، فإذا قام الفاحص بتطبيق الاختبار الملون وحسب درجة المفحوص في المجموعة (أ) و(ب) من الاختبار الملون بعد حذف المجموعة (أب) من الصورة الملونة للاختبار، ثم تابع عملية التطبيق بأن عرض المفحوص للمجموعات (ج) و (د) و (هـ) من الاختبار العادي، وقام بحساب درجة المفحوص الكلية، تكون الدرجة الكلية الأخيرة مساوية للدرجة الكلية له على الاختبار العادي لو طبق على المفحوص بمجموعاته الخمس لأن المجموعتين (أ) و(ب) في الاختبار الملون تماثلان المجموعتين (أ) و (ب) في الاختبار العادي (Raven,1977؛ صبحي،1992).

2.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة المستوى العادي:

ويتألف هذا الاختبار من (60) مفردة موزعة على خمس مجموعات، وهي: (أ)؛ (ب)؛ (ج)؛ (د)؛ (هـ)، وتتدرج تصاعدياً في مستوى صعوبتها، كما أن مفرداتها متدرجة في مستوى صعوبتها أيضاً، وتتألف كل مفردة من مفردات هذا الاختبار من رسم أو تصميم هندسي أو نمط شكلي معين حذفت منه بعض معالمه. ويكون على المفحوص أن يحدد ما حذف وذلك باختياره الرسم المتكامل بين ثمانية بدائل. ويوجد اختلاف واضح في إجابات المفحوص عن الأسئلة المطروحة في كل مجموعة. ففي المجموعة (أ)، يقوم المفحوص بتكملة المساحة أو المعالم المحذوفة؛

وفي المجموعة(ب)، يقوم بقياس التماثل بين الأشكال، وفي المجوعة(جـ)، يقوم بتغيير أنماط الأشكال بصورة منتظمة، أما في المجموعة(د)، فهو يقوم بإعادة ترتيب الأشكال أو تبديلها، بينما يقوم في المجموعة(هـ)، بتحليل الأشكال المعروضة عليه إلى أجزاء وبيان العلاقات القائمة بينها.

ويرى أن اختبار رافن العادي للمصفوفات المتتابعة يقيس القدرة على التفكير الواضح والملاحظة الواعية. حيث تتطلب مجموعات الاختبار الثلاث الأولى الدقة في المقارنة والتماثل؛ بينما تتطلب المجموعتان الأخيرتان إدراك العلاقات المنطقية.

ويمكن استخدام اختبار رافن العادي للمصفوفات المتتابعة بغض النظر عن العمر الزمني للمفحوص، على أن يأخذ الفاحص بعين الاعتبار ضرورة توفير الظروف المناسبة لأن تتم الإجابة عن الأسئلة دون تدخل أي شخص أو ضغط على المفحوص كي يسرع.

ومن أبرز مميزات اختبار رافن العادي أنه قابل للتطبيق بصورة فردية أو جماعية. والدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص فيه تشير إلى قدرة الفرد العقلية، في حين تشير الدرجات الفرعية التي يحصل عليها المفحوص في كل المجموعات الخمس إلى درجة الاتساق الداخلي للتقدير العام الذي يعطيه الاختبار، وتفيد في تحديد الدلالات النفسية والتربوية للتباين في درجات المفحوص في الاختبار. (Raven,1977 ؛ صبحي،1992).

3.9.2 اختبار المصفوفات المتتابعة المستوى المتقدم:

ويتألف هذا الاختبار من مجموعتين: الأولى تشتمل على (12) مفردة والثانية على (26) مفردة. ويمكن تطبيق هذا الاختبار على من تزيد أعمارهم عن (11) سنة. وتساعد المجموعة الأولى من هذا الاختبار الفاحص في معرفة مستوى القدرات العقلية للمفحوص في وقت قصير. وللحصول على معلومات دقيقة عن تلك القدرات فإنه ينبغي تطبيق مفردات المجموعة الثانية من الاختبار، ويمكن تقديم مفردات الاختبار كلها ضمن زمن محدد يعينه الفاحص أو ضمن زمن غير محدد.

وتتمتع الصورة المعربة والمقننة من هذا الاختبار بدرجة مقبولة من الصدق والثبات، وهو أمر على درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة للباحثين (صبحي،1992).

ويؤكد صبحي(1992) في هذا الصدد أن عملية التطبيق ينبغي أن يقوم بها ويشرف عليها شخص متخصص في القياس والتقويم. ولا يجوز بأي حال من الأحوال أن يقوم شخص غير متخصص بتطبيق هذا المقياس أو غيره من مقاييس واختبارات الذكاء.

ويرفض رافن اعتبار المصفوفات المتتابعة بمفردها اختبار للذكاء العام، لأن الاختبارات غير اللفظية ومن بينها المصفوفات المتتابعة تقيس جوانب معينة من الوظائف العقلية، لذلك ينبغي أن يكملها اختبار ذكاء لفظي لإعطاء صورة شاملة ومتكاملة للنشاط العقلي للفرد. ومن هذا المنطلق حرص رافن على أن يستخدم بالإضافة للمصفوفات المتتابعة مقاييس للمفردات مثل:

مقياس مل-هل للمفردات The Mill-Hill Vocabulary Scale

مقياس كرشتون للمفردات The Chrichton Vocabulary Scale

فالاختبارات اللفظية تقيس قدرة الفرد على تناول موضوعات سبق له تعلمها، حيث يكرر الفرد نفس الحلول تقريباً، ويعتمد على تذكره للمعلومات والخبرات السابقة، ويمكن اعتبار هذه القدرة نوعاً من التفكير الاستدعائي، بينما تقيس المصفوفات قدرة الفرد على إدراك ومعالجة المشكلات الجديدة وهو ما يطلق عليه التفكير الاستنتاجي. ويختلف كل من النوعين في منحنى نموه تبعاً للعمر، فبينما نجد أن التفكير المعتمد على الجانب اللفظي لا يتناقص مع زيادة العمر في مرحلة الشيخوخة، بل قد يزيد خاصة لدى الأشخاص الذين يشغلون وظائف يمارسون فيها باستمرار مهاراتهم اللفظية، نجد أن القدرة على التفكير الاستنتاجي كما تقيسها المصفوفات تتناقص مع زيادة العمر في مرحلة الشيخوخة.

10.2 الدراسات السابقة:

لم يتم العثور على دراسات كثيرة عالمياً وإقليمياً، ولم يعثر على دراسات مشابهة في الأردن خلال السنوات الخمس عشرة الماضية هدفت إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة، ففي عام (1972) قام الصفدي بتطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- على عينة بلغت (960) طالباً وطالبةً من الفئة العمرية (6-14) سنة في الأردن. وتراوحت قيم معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار بين (0.67-0.93)، وقام باستخراج معامل صدق المحك (نتائج الامتحانات المدرسية) فتراوحت قيمته بين (0.28-0.81).

وفي دراسة الدباغ وطاقة وكوماريا (1976) التي هدفت إلى استخراج معايير اختبار مصفوفات رافن المتتابعة -المستوى العادي- مشتقة من البيئة العراقية. لم توجد أي إشارة إلى حساب معاملي الصدق والثبات للاختبار. بل أشير إلى أن أداء الأفراد العراقيين أعلى في الفئة العمرية (41-55) سنة من مثيلاتها للبريطانيين، وأقل في الفئات الأخرى.

وتم تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- بدراسة قام بها أبو حطب(1979) على البيئة السعودية (المنطقة الغربية) للفئة العمرية (10-25) سنة. وكان عدد أفراد العينة (4932) طالبا وطالبة. وقد تم تقدير معامل الثبات للاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار وتراوح ما بين (0.46-0.85). أما معامل الاتساق الداخلي المقدر من خلال معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20) فتراوح بين (0.87-0.96).

وفي دراسة أجراها عليان(1989) على البيئة الأردنية، هدفت إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم للفئة العمرية ما بين (12-40) سنة، وبلغ حجم عينة الدراسة (2542) من الذكور والإناث. كان معامل الثبات المحسوب عن طريق معادلة كودر-ريتشاردسون(KR-20) هو (0.89). وأظهرت نتائج دراسته أن هنالك عاملا عاما يقيسه الاختبار يفسر ما نسبته 74% من مجمل تباين أداء الأفراد على الاختبار.

وفي دراسة أجراها زمزمي(1999) على عينة من (1052) من الصم في البيئة السعودية، بلغ فيها معامل ثبات الاستقرار (0.81) من خلال إعادة التطبيق

على (100) طالب وطالبة ، وبلغ معامل الثبات المحسوب بواسطة معادلة جوتمان (0.83). وفي دراسة أجرتها وزارة التربية والتعليم والشباب في الإمارات العربية المتحدة(1999) على عينة بلغت (5403) من طلابها وطالباتها من الفئة العمرية (6-11) سنة، تراوحت قيم معامل ثبات الاستقرار بين (0.64-0.86).

وبنفس السياق، فقد تم استعراض عدد من الدراسات التي تناولت دراسات ثبات وصدق اختبار مصفوفات رافن المتتابعة على النحو التالي:

1.10.2 ثبات اختبار رافن:

جاء في تعليمات الاختبار انه يوجد حوالي ثلاثون دراسة هدفها التحقق من ثبات الاختبار، وقد شملت هذه الدراسات عينات احتوت على مدى عمري واسع جدا، ومجموعات من مختلف البيئات الثقافية، وجاءت نتائجها لتعطي صورة جيدة عن ثبات الاختبار.

ففي الدراسات التي بحثت الاتساق الداخلي للاختبار عن طريق التجزئة النصفية، وجد بيورك (Burke,1972) في تطبيقه الاختبار على (500) مراهق في أمريكا أن معامل الثبات يتراوح بين (0.89-0.97) اعتماداً على العمر، بينما وجد جيتينز (Gittins,1952) في دراسته أن معامل الثبات للاختبار لطلبة الصف الحادي عشر هو (0.89) وللصف الثاني عشر هو (0.93)، ووجد إيفانز (Evans,1966) أنه يساوي (0.90) للمرحلة العمرية من (6-10) سنوات وكان يساوي (0.93) للمرحلة العمرية (11-15) سنة. وفي أمريكا الشمالية وبريطانيا، وجد كل من ستينسن (Stinissn,1956) وسوينن (swinnen,1958) أن معامل الثبات كان (0.94) و(0.59) على التوالي على عينة من أطفال بلجيكا. وأوجده سوروكين (Sorokin,1954) فكان يساوي (0.96) على عينة من مراهقي يوغسلافيا. وأوجده روكو (Rocco,1961) عن طريق معادلة كودر ريتشادسون فوجده (0.87) على عينة تزيد عن (500) مفحوص من الأرغواي، وأعاد بيورك (Burke,1972) دراسته على (567) مفحوص فوجد أن معامل ثبات اختبار رافن

يساوي (0.83) لمن هم دون (56) سنة و(0.95) عند تطبيقه على أفراد من الفئة العمرية (56-65) سنة.

وجرى تقدير معامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار، أي حساب معامل الارتباط بين أداء المفحوصين على الاختبارين، وعلى فترات زمنية أصغرها أسبوع وأقصاها ثلاث سنوات، ففي حالة الأسبوع الواحد من تطبيق الاختبار للمرة الأولى، وجد لاروش (Laroche,1960) أنه يساوى (0.85) وهذه النتائج من خلال التطبيق على عينة من طلبة الصف السادس من الكونغو، في حين أشار فيرهاجينز (Verhagens,1956) أنه يساوي (0.88) بتطبيقه على عينة من الصف السادس من الكونغو وكانت الفترة ما بين تطبيقه للمرة الثانية والمرة الأولى عدة أسابيع. وكانت أقل قيمة محسوبة لمعامل الثبات هي (0.55). ولسوء الحظ لم يرد ذكر لحجم العينة التي استخرج منها معامل الثبات هذا. واستخرج تاللي (Tully,1967) نفس النتيجة وكانت الفترة الزمنية سنة واحدة، وطبقت على عينة من السود والبيض من طلبة الصفوف الثانوية. وعزي سبب هذه النتيجة إلى صغر حجم العينة وقد بلغ 21 طالبا. ووجد ستينسن (Stinissn,1956) على عينة من الطلبة البلجيكيين أن معامل الثبات هو (0.89) و(0.81) و(0.78) على الفترات الزمنية ؛ أسبوع، و شهر، وثلاثة شهور على الترتيب.

وفي دراسة جويتزنجر (Goetzinger,1967) على طلبة صم من الأعمار (6-15) سنة بعد فترة زمنية هي (80) يوماً، وجد أن معامل الثبات يساوي (0.88). أما في دراسة إيفانز(Evans,1966) التي طبقت على نفس الفئة العمرية من (100) من الصم والفترة الزمنية كانت ثلاث سنوات حسب معامل الثبات على 42 طالباً منهم أعادوا الاختبار فكان يساوي (0.87).

2.10.2 صدق اختبار رافن:

ورد العديد من الدراسات التي يشير إليها دليل اختبار مصفوفات رافن المتتابعة -المستوى العادي-، وهدفت للتحقق من صدق الاختبار. ففي الدراسات

التي استخدمت مقياسي ويكسلر وبينيه كمحك، تراوح معامل الصدق المحكي بين (0.54) و(0.86) (Raven,1948; Barrat,1956; Moron,1972).

أما الدراسات التي استخدمت اختبارات ذكاء غير لفظية كمحك أظهرت النتائج معاملات صدق محك من متوسطة إلى عالية.

من ناحية أخرى، أظهرت نتائج التحليل العاملي أن اختبار المصفوفات المتتابعة هو أحد أكثر المقاييس التي تقيس العامل العام (g). حيث أشارت النتائج أن تشبع الاختبار على عامل واحد شرح ما نسبته (83%) من التباين.

ووجد الباحث دراستين استخدمتا اختبار المصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- كمحك، الأولى دراسة القضاة (2004) حيث بلغ معامل الارتباط بين الأداء على اختبار بيتا-III واختبار المصفوفات المتتابعة –المستوى العادي- (0.582)،أما دراسة مراد(2004)، فقد بلغ معامل الصدق المحكي (0.73) بين اختبار (SAGES-2) -الذي قام بتطويره ليناسب البيئة الأردنية- واختبار المصفوفات المتتابعة -المستوى العادي-.

في ضوء استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بتقنين اختبار مصفوفات رافن المتتابعة، وتلك التي نشرت معلومات فقط عن درجتي ثبات وصدق الاختبار، يتضح قلة وجود الدراسات التي قامت بتقنين هذا الاختبار محلياً أو إقليمياً، وعلى فترات عمرية واسعة. الأمر الذي ربما يمكن من اعتبار هذه الدراسة بمثابة محاولة لسد هذا الفراغ الهام.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة التي جرى تقنينها لأغراض استخدامها في البيئة الأردنية، كما يتضمن وصفا لإجراءات الدراسة التي تتألف من تطبيق الاختبار وتصحيحه واشتقاق مؤشرات ثباته وصدقه ومعايير تفسير الأداء على فقراته.

1.3 مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من كافة الطلبة المسجلين في سجلات وزارة التربية والتعليم في الأردن للسنة الدراسية 2005/2004 ممن تتراوح أعمارهم بين (12-17) سنة. أي مجموع طلبة الصفوف السادس، والسابع، والثامن، والتاسع، والعاشر، والأول الثانوي في الأردن، والجدول رقم (1) يوضح أعداد الطلبة

موزعين حسب الصف والجنس كما جاءت في إحصائيات وزارة التربية والتعليم للفصل الدراسي الأول لعام 2005/2004 .

جدول رقم (1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الصف والجنس

الصف	الجنس		المجموع
	ذكور	إناث	
السادس الأساسي	45770	47000	92770
السابع الأساسي	46794	47346	94140
الثامن الأساسي	44156	44569	88725
التاسع الأساسي	43857	44371	88228
العاشر الأساسي	42729	42904	85633
الأول الثانوي	41881	42327	84208
المجموع	264187	268517	533704

ولتحديد أفراد عينة الدراسة تم تقسيم أفراد مجتمع الدراسة في ثلاثة أقاليم هي:

1. إقليم الشمال ويضم محافظات المفرق، وإربد، وجرش، وعجلون.
2. إقليم الوسط ويضم محافظات العاصمة (عمان)، والزرقاء، و مأدبا، والبلقاء.
3. إقليم الجنوب ويضم محافظات الكرك، والطفيلة، ومعان، والعقبة.

وقد تم الاختيار بشكل عشوائي لمحافظة واحدة من كل إقليم على اعتبار أن المحافظة المنتقاة هي ممثلة للإقليم الذي تنتمي إليه، ثم تم تحديد الصف الدراسي (كوحدة الاختيار) الذي سيتم التطبيق عليه، وتحديد ما إذا كان ذكوراً أم إناثاً، وتبع ذلك الاختيار العشوائي الطبقي من مديريات المحافظة، ويتبع ذلك اختيار عشوائي لمدارس المديرية التي يتوافر فيها الصف المطلوب من ذكور، ثم جاء اختيار عشوائي لإحدى شعب المدرسة من الصف المطلوب، ثم أعيدت الكرة مرة أخرى لاختيار نفس الصف من الإناث، وهكذا إلى أن تم اختيار الأفراد من الإقليم الأول، وتبع ذلك اختيار أفراد العينة من الإقليمين الثاني والثالث بنفس الطريقة.

تم اختيار صف واحد ذكور وآخر إناث من الصف السادس ولغاية الصف الأول الثانوي في كل إقليم. وقد بلغ عدد الصفوف المختارة ستة صفوف من الذكور وستة صفوف من الإناث في كل إقليم، أي بواقع ستة وثلاثون صفاً.بذلك بلغ حجم العينة ابتداءً (1047) طالباً وطالبةً، تبع ذلك إلغاء إجابات (32) طالباً وطالبةً لم تكن مكتملة، فبلغ حجم العينة النهائي (443) طالباً، و(572) طالبة، ليصبح الحجم النهائي للعينة (1015) طالبا وطالبة. والجدول رقم (2) يوضح توزيع أفراد العينة حسب العمر والجنس وذلك بعد أن تم تقدير أعمار الأفراد لأقرب سنة.

جدول رقم (2)

توزيع أفراد العينة حسب العمر والجنس

العمر (سنة)	الجنس		المجموع
	ذكر	أنثى	
12	133	116	249
13	85	140	225
14	68	81	149
15	71	93	164
16	67	121	188
17	19	21	40
المجموع	443	572	1015

2.3 اختبار مصفوفات رافن المتتابعة - المستوى العادي - :

يتألف الاختبار من خمسة أقسام هي أ، ب، ج، د، هـ. ويتكون كل قسم من اثني عشر رسماً هندسياً حذف من كل رسم جزء. وعلى المفحوص، أن يختار من بين المموهات الموجودة أسفل الرسم الجزء الناقص، ويجدر الذكر أن الرسومات تتدرج في الصعوبة في كل قسم، كما أنها تتدرج في الصعوبة من قسم إلى آخر.

3.3 إجراءات الدراسة:

تضمنت إجراءات الدراسة، آلية تطبيق الاختبار، وتصحيحه، واشتقاق معايير تفسير الأداء عليه، وكذلك طرق تقدير ثبات الاختبار وصدقه.

1.3.3 تطبيق الاختبار:

تم تطبيق الاختبار على أفراد العينة في ظروف تراعي المساحة، والبعد عن مشوشات التفكير من ضوضاء وإزعاج ، بحيث يتراوح عدد أفراد المفحوصين في المجموعة الواحدة بين (20-25) مفحوص (حسب شكل غرفة الاختبار، وظروف المدرسة)، وذلك لتوزيعهم على أماكن متباعدة لاستبعاد احتمالية الغش، وزيادة درجة متابعة المفحوصين والتأكد من طريقة نقلهم الإجابات إلى استمارة الإجابة المعدة لهذا الغرض.

كذلك تم العمل على توفير جو من الارتياح بينه وبين المفحوصين من خلال تعريفهم بنفسه وطلب المساعدة منهم، وإخبارهم أن النتائج ليس لها علاقة بعلاماتهم، والتأكيد على أهمية البحث، وأهمية النتائج التي سيتمخض عنها، وتم حثهم على الإجابة بكل تركيز وبذل أقصى جهد عندهم.

بعد ذلك تم توزيع كراسات الاختبار، واستمارات الإجابة على المفحوصين من أفراد العينة، وطلب منهم تعبئة البيانات على استمارة الإجابة كما هي في الملحق (أ)، ثم عٌرض عليهم أنموذجا مكبراً للشكل أ-1 من المجموعة أ من فقرات الاختبار، ثم طُلب منهم فتح كراسة الاختبار على الشكل نفسه، وبعد التأكد من أن الجميع قد فتح على نفس الصفحة، تم توضيح طريقة العمل على حل تلك المسألة، بأن هنالك شكلا ناقصاً يجب عليهم اختياره، ويدعهم يفكرون في الحل لدقائق، ثم

طلب منهم إخباره عن الحل، فيجيب بعض الطلبة أن الجواب هو الشكل رقم (4)، ثم اخبرهم أن الجواب هو المربع رقم (4) وهو "الجواب الصحيح"، ويخبرهم بضرورة وضع أصابعهم عليه، ومن ثم طُلب منهم نقل رقم الإجابة في مكانها المخصص في استمارة الإجابة.

وتم تشجيع المفحوصين وطمأنتهم بأن المسائل الأخرى هي بنفس المستوى، ولا يحتاج حلها إلا إلى التركيز والانتباه، ونبهوا أيضاً إلى ضرورة التدرج وحل المسائل الواحدة تلو الأخرى وعدم ترك صفحة دون حلها، وبعد التأكد من أن الجميع فهم المطلوب يجعلهم ينتقلون إلى الشكل أ-2.

وطُلب من المفحوصين أن يحاولوا الإجابة على المسألة، وبعد دقائق أخبروا أن الإجابة هي المربع رقم (5)، وطُلب منهم نقل رقم الإجابة إلى استمارة الإجابة، ثم تأكد من أن جميع المفحوصين قد وضعوا الإجابة في مكانها الصحيح، بعد ذلك طلب منهم المباشرة في إجابة باقي فقرات الاختبار.

أثناء تطبيق الاختبار، كان دور الباحث ملاحظاً ومراقباً، يتنقل بين المفحوصين بهدوء، للتأكد من أنهم يضعون الإجابات في مكانها الصحيح على الاستمارة، وأنهم يجيبون على المسائل بشكل متسلسل، وكان حريصاً أن يتأكد من أن كل مفحوص قد أجاب على جميع المسائل، وإذا كانت هنالك إجابات مكررة على نفس المسالة كان يطلب من المفحوص اختيار إجابة واحدة فقط.

2.3.3 تصحيح الاختبار:

تم تصحيح استمارة الإجابة بالاستعانة بمفتاح الإجابة الصحيحة حسب ما ورد في دليل الاختبار كما في ملحق رقم (ج). وتم حساب الدرجة الكلية على الاختبار من خلال حساب علامات المفحوص على الأجزاء (أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) ثم حساب مجموع علامات الأجزاء الخمسة. وكانت أقل علامة تم تسجيلها هي (2) وذلك لأنه تم حل المسألتين أثناء تدريب الطلبة ، وأعلى علامة تم تسجيلها هي (57)، مع العلم أن أعلى علامة مفترضة على الاختبار هي (60).

3.3.3 التمايز العمري:

لفحص وجود التمايز العمري (Age Differentiation) بين أفراد عينة الدراسة، تم إجراء تحليل التباين الثنائي Two Way ANOVA (2X6) والذي ظهرت نتائجه في الفصل الرابع، وتبعه إجراء المقارنات البعدية للعلامات الكلية على الاختبار حسب الفئات العمرية من (12-17) سنة، وتبين أن هنالك فئتين عمريتين متمايزتين هما (12-13) سنة و (14-17) سنة.

4.3.3 اشتقاق المعايير:

من المعروف أن الدرجة التي يحصل عليها المفحوص لا يمكن أن تعطي وصفاً لمستواه العقلي دون تحويلها إلى ما يكافئها من معيار ملائم بحسب المجموعة التي تنتمي إليها. ويقصد بذلك تحويل الدرجة الخام إلى ما يقابلها من مئينات حسب الفئة العمرية التي يندرج تحتها المفحوص. وعليه، فقد قام الباحث باستخراج معايير مشتقة من العينة لكل فئة عمرية تم استخراجها في البند السابق، لتسهيل عملية تفسير النتائج على الاختبار، وذلك باستخدام برنامج (SPSS)، حيث تم تحويل الدرجات الخام إلى توزيع آخر هو التوزيع الزائي، وثم تم تحويل العلامات الزائية إلى توزيع آخر بضربها في انحراف معياري 15 ومتوسط حسابي 100، بحيث تكون القيم الناتجة هي قيم نسب الذكاء، ثم تم عمل جدول يبين ما يكافئ كل علامة خام من مئينات ونسب ذكاء كما في الملحق (د).

5.3.3 تفسير الدرجات على الاختبار:

بعد حساب الدرجة الكلية على الاختبار، تم تحويل الدرجة الخام إلى مئينات عن طريق جدول اشتق من عينة الدراسة، حيث يؤخذ المئين المقابل للعلامة الخام لكل فئة عمرية، ثم بعد ذلك ينظر إلى تقسيمات رافن لمستويات الذكاء المقابلة للمئينات كما في ملحق رقم (ب).

6.3.3 ثبات الاختبار:

يمكن تعريف ثبات الاختبار على أنه مدى استقرار درجات المفحوصين على اختبار ما خلال فترة زمنية معينة (النبهان، 2004). وقد تم تقدير ثبات الاختبار بأسلوبين هما ثبات الاستقرار وثبات الاتساق الداخلي.

1.6.3.3 ثبات الاستقرار (Stability Reliability):

أو ما يعرف أيضا بثبات الاختبار وإعادة الاختبار، وتقوم هذه الطريقة على تطبيق الاختبار موضع البحث على مجموعة من الأشخاص، ثم إعادة تطبيقه على المجموعة نفسها في وقت لاحق، ويتبع ذلك حساب معامل الارتباط بين درجات أفراد المجموعة على ذلك الاختبار في الفترتين (النبهان،2004).

قام الباحث بالتحقق من ثبات الاختبار باختيار عينة تألفت من (107) أفراد، (54) طالب و(53) طالبة. وتبع ذلك تطبيق اختبار مصفوفات رافن على أفراد تلك العينة، ثم جرى إعادة تطبيق الاختبار على أفراد العينة ذاتها بعد فترة أسبوعين.

2.6.3.3 ثبات الاتساق الداخلي:

تم استخدام معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20) لتقدير معامل الاتساق الداخلي لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، لان التصحيح لفقرات الاختبار كان ثنائياً (1،0).

7.3.3 صدق الاختبار:

تم التحقق من درجة صدق الاختبار من خلال تفحص نتائج التحليل العاملي، وكذلك تم تقييم معامل صدق المحك التزامني لاختبار رافن مع اختبار بيتا-III، وقد تم عرض ذلك بالتفصيل من خلال الإجابة على أسئلة الدراسة لاحقاً.

1.7.3.3 اختبار بيتا-III:

هو اختبار جمعي غير لفظي، يستخدم في قياس مستوى الذكاء غير اللفظي لدى الأفراد الأميين، وضعيفي اللغة عموماً. لذلك هو مصمم لتقييم مظاهر مختلفة

من الذكاء مثل العمليات البصرية، وعمليات السرعة، والاستدلال غير اللفظي، ومظاهر الذكاء المائع (السيال أو المرن). ويتكون الاختبار من خمسة اختبارات فرعية كما يلي:

1. الترميز (Coding): هو من اختبارات السرعة، حيث يعطى المفحوص رموزاً معينةً ويقابل كل رمز منها رقم. ويطلب منه كتابة الأرقام المطابقة للرموز في مكانها المخصص. ويصحح هذا الاختبار بإعطاء المفحوص درجة واحدة عن كل عملية ترميز صحيحة.
2. إكمال الصور (Picture Completion): وهو عبارة عن 24 صورة ناقصة يطلب من المفحوص إكمال النقص فيها لتصبح كاملة. ويتم تصحيح هذا الاختبار بإعطاء المفحوص علامة على كل عملية إكمال صحيحة.
3. فحص التطابق (Clerical Checking): هو عبارة عن اختبار سرعة، حيث يطلب من المفحوص وضع دائرة حول إشارة (=) في حال التشابه، أو حول إشارة (≠) في حال عدم التشابه. ويتم تقدير العلامة عن طريق احتساب عدد العمليات الصحيحة وطرح عدد العمليات الخاطئة.
4. الصورة المخالفة (Picture Absurdities): يطلب من المفحوص وضع علامة (X) على صورة واحدة مخالفة، أو تحوي تصرفاً أحمقاً أو سخيفاً غير مألوف. ويستحق المفحوص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة.
5. استدلال المصفوفات (Matrix Reasoning): وهو من اختبارات الاستدلال غير اللفظي، ويطلب من المفحوص اختيار الرمز أو الشكل أو الصورة المفقودة، والتي تكمل المصفوفة الرباعية من الصور أو الرموز. ويعطى المفحوص درجة واحدة عن كل عملية صحيحة.

يتم حساب نسبة الذكاء على اختبار بيتا-III عن طريق تحويل العلامة الخام لكل اختبار فرعي إلى درجة معايرة من خلال جدول معد لذلك مع مراعاة الفئة العمرية. ثم يتم حساب مجموع الدرجات المعايرة، ومن ثم تحول إلى نسبة الذكاء المكافئة من خلال جدول معد لذلك أيضا (النبهان، 2003) (Kellog & Morton,1999).

4.3 المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

معامل ارتباط بيرسون من اجل التحقق من الصدق التزامني، وثبات الاستقرار.

التحليل العاملي حسب طريقة المكونات الأساسية من اجل التحقق من الصدق العاملي.

اختبار تحليل التباين الثنائي، للتعرف على أثر الجنس والفئة العمرية على درجة المفحوص على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

اختبار شفيه، من اجل التعرف على التمايز بين الفئات العمرية.

معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20) من اجل التحقق من ثبات الاتساق الداخلي للمقياس.

الرتب المئينية، والدرجات المعيارية، ومعاملات الذكاء من اجل اشتقاق معايير تبعاً للفئات العمرية.

الفصـل الـرابع

نتائج الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار رافن للذكاء لدى أفراد الفئة العمرية (12-17) سنة. ومن اجل تحقيق ذلك تم اختيار عينة مكونة من (1015) طالباً وطالبةً تراوحت أعمارهم بين (12-17) سنة، وبعد جمع البيانات وإدخالها إلى الحاسوب تم التوصل إلى النتائج التالية.

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول "ما قيم معاملات ثبات اختبار مصفوفات رافن المتتابعة-المستوى العادي- على الفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية ؟"، تم حساب معامل ثبات الاستقرار من خلال تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (107) طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة، وأعيد تطبيق الاختبار على نفس

الأفراد بعد مرور أسبوعين. كما تم حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي له من خلال معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20). والجدول رقم(3) يوضح توزيع قيم معاملات ثبات الاستقرار وثبات الاتساق الداخلي لدى كل فئة من فئات الدراسة العمرية.

جدول رقم(3)

توزيع قيم معاملات الثبات حسب العمر

الفئة العمرية	معامل الثبات	
	الاستقرار	KR-20
12	0.96	0.93
13	0.94	0.92
14	0.87	0.94
15	0.77	0.93
16	0.87	0.93
17	0.97	0.94
العينة ككل	**0.94**	**0.94**

يتبين من الجدول بأن معاملات ثبات الاستقرار حسب الفئة العمرية تراوحت ما بين (0.77-0.97)، وان معامل ثبات الاستقرار للعينة ككل كان (0.94) ويعتبر هذا مؤشراً جيداً يفيد بأن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات استقرار مرتفعة ومناسبة.

أما معاملات ثبات الاتساق الداخلي للاختبار التي تم تقديرها حسب معادلة كودر-ريتشاردسون (20) (KR-20) فقد تراوحت ما بين (0.92-0.94)، وأن معامل ثبات الاتساق الداخلي للعينة ككل (0.94). ويعتبر ذلك مؤشراً بأن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات اتساق داخلي مرتفعة. وبشكل عام أن معاملات الثبات تشير بأن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات مرتفعة ومناسب لاستخدامه لإفراد الفئة العمرية (12-17) سنة في الأردن.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة على السؤال الثاني "ما قيم معاملات صدق اختبار مصفوفات رافن المتتابعة -المستوى العادي- على الفئة العمرية (12-17) سنة في البيئة الأردنية؟"،

طبق اختبار رافن على عينة مكونة من (99) فرد وكان عدد الطلبة الذكور (50) طالباً أما الإناث فكان عددهن (49) طالبةً، وفي نفس الوقت تم تطبيق اختبار بيتا-III على نفس الأفراد، وحسب معامل ارتباط بيرسون بين درجات أفراد العينة على اختبار رافن ودرجاتهم على اختبار بيتا-III، وكان معامل الارتباط يساوي (0.50) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (0.01). كما جرى حساب معامل ارتباط الدرجات على اختبار مصفوفات رافن المتتابعة من جهة، ومكونات اختبار بيتا-III الخمس وظهرت النتائج كما في الجدول رقم (4). وكانت أعلى قيمة لمعامل الارتباط هي مع اختبار استدلال المصفوفات (الاختبار الخامس من أقسام اختبار بيتا-III) وذلك للتشابه في طبيعة الاختبارين.

جدول رقم (4)

توزيع معاملات ارتباط اختبار رافن ومكونات اختبار بيتا-III

مكونات اختبار بيتا	معامل الارتباط مع اختبار رافن (ن=100)
الترميز	0.245
إكمال الصور	0.392
فحص التطابق	0.298
فرز الصور	0.382
استدلال المصفوفات	0.473
الاختبار ككل	**0.50**

أما فيما يتعلق بدلالات الصدق العاملي لاختبار رافن، فقد تم إجراء التحليل العاملي للإبعاد الفرعية الخمسة لمقياس رافن بطريقة المكونات الأساسية مع إجراء التدوير العمودي للمحاور(Varimax). وتبين من نتائج هذا التحليل أن عاملاً واحداً

تم استخراجه وكانت قيمة الجذر الكامن (Eigen Value) تساوي (3.384) في حين كانت تلك القيم للعوامل الأخرى تقل عن (1). ومن ناحية أخرى، فسر العامل المستخرج ما نسبته (68%) من مجمل التباين. وهذا إنما يدل على أن اختبار مصفوفات رافن المتتابعة – المستوى العادي- يقيس قدرة عقلية واحدة وهذا يعزز فحوى نظرية سبيرمان.

3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة على السؤال الثالث "كيف تتغير الدرجة الكلية على اختبار مصفوفات رافن المتتابعة -المستوى العادي- بتغير الجنس والفئة العمرية؟".تم إجراء تحليل التباين الثنائي (6X2): Two-Way ANOVA (2X6) بحيث كان العمر والجنس متغيرين مستقلين والعلامات الكلية على اختبار مصفوفات رافن متغيراً تابعاً و يبين الجدول رقم (5) نتائج التحليل.

جدول رقم (5)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأثر كل من الجنس والعمر على الأداء على اختبار رافن

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربع المتوسطات	ف	دلالة ف
الجنس	5.8	1	5.8	0.05	0.823
العمر	19174.5	5	3834.9	32.9	0.00
الجنس x العمر	228.6	5	45.72	0.394	0.23
الخطأ	115814	995	116.3		

يتضح من البيانات الواردة من هذا الجدول، أن الدرجات على اختبار رافن لا تختلف باختلاف جنس المفحوص، بينما اختلفت باختلاف الفئة العمرية التي ينتمي إليها المفحوص. ولم يظهر لتفاعل العمر والجنس اثر ذو دلالة إحصائية.

ولفحص مدى اختلاف درجة الذكاء على اختبار رافن بدلالة الفئة العمرية، تم إجراء تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA متبوعا بالمقارنات البعدية حسب اختبار شفيه وظهرت النتائج كما في الجدول رقم (6).

جدول رقم(6)

نتائج اختبار شفيه للمقارنات البعدية لأداء أفراد عينة الدراسة على الدرجة الكلية تبعا لفئاتهم العمرية.

الفئة العمرية (أ)	الفئة العمرية (ب)	الفرق (أ-ب)	الخطأ المعياري	الدلالة
12	13	-2.58	0.997	0.24
	14	-7.12	1.12	0.00
	15	-9.86	1.09	0.00
	16	-10.83	1.04	0.00
	17	-11.45	1.84	0.00
13	14	-4.53	1.14	0.01
	15	-7.28	1.11	0.00

0.00	1.07	-8.24	16	
0.00	1.86	-8.86	17	
0.41	1.22	2.74-	15	**14**
0.08	1.18	3.70-	16	
0.41	1.93	4.32-	17	
0.98	1.15	0.96-	16	**15**
0.98	1.91	1.58-	17	
1.00	1.88	0.62-	17	**16**

يتضح من الجدول رقم(6) بأن هنالك اختلافاً دالاً إحصائيا بين أفراد الفئة العمرية12 سنة وكل أفراد الفئات العمرية (14-17) سنة، كما يتبين من الجدول بأن هناك اختلاف دال إحصائيا بين أفراد الفئة العمرية 13 سنة وأفراد الفئات العمرية (14-17) سنة، ولم يكن هناك اختلاف دال إحصائيا بين أفراد الفئة العمرية 14 سنة وأفراد الفئات العمرية(15-17) سنة. كذلك لم يظهر هنالك فرق دال إحصائياً بين أفراد الفئة العمرية (15) سنة وأفراد الفئات العمرية (16-17) سنة، أما الفرق بين أفراد الفئتين (16) سنة ، (17) سنة فلم يكن فرقاً دالاً إحصائياً في أدائهما على الدرجة الكلية. من خلال هذه النتيجة يمكن الاستنتاج بأن الاختبار يمكن أن يميز بوضوح بين أداء الفئات العمرية دون (14) سنة والفئات العمرية (14-17) سنة. و يبين الجدول رقم (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الخام ومعاملات الذكاء تبعا للفئات العمرية المتمايزة التي تمخضت عنها الدراسة.

جدول رقم (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الخام ومعاملات الذكاء حسب الفئات العمرية

الفئة العمرية	الدرجة الخام	معامل الذكاء

(سنة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
(12-13) سنة (ن=474)	30.08	9.98	94.67	13.87
(14-17) سنة (ن=541)	38.36	9.93	104.66	14.15

4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

للإجابة على السؤال الرابع "ما هي المعايير المشتقة لاختبار مصفوفات رافن المتتابعة -المستوى العادي- من البيئة الأردنية للفئة العمرية من (12-17) سنة؟"، تم حساب المئينات ومعاملات الذكاء لاختبار رافن تبعاً للفئات العمرية (12-13) سنة و (14-17) سنة. ويبين الملحق (د) الدرجات الخام والمئنيات ومعاملات الذكاء (IQ) المقابلة للفئات العمرية (12-13) و (14-17) سنة.

ولمعرفة درجة ذكاء طالب معين يبلغ من العمر (15) عاماً، فإننا نحسب الدرجة الخام له على اختبار المصفوفات الملونة لرافن ، بجمع عدد الإجابات الصحيحة، ولنفترضها (37) درجة، فإن المئينة المقابلة لدرجته هي (40.5) ونسبة ذكائه هي (99.47)، وهذه النتيجة استخرجت من ملحق (د) ، ويمكن وصف الطالب بأنه ذو قدرة عقلية متوسطة من خلال النظر إلى ملحق (ب).

الفصل الخامس

الخاتمة والمناقشة والتوصيات

1.5 الخاتمة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة -المستوى العادي- للذكاء للفئة العمرية(12-17) سنة في الأردن، حيث تم اشتقاق مؤشرات صدق وثبات الاختبار، وكذلك استقصاء ما إذا كانت العلامة الكلية على الاختبار تختلف باختلاف الجنس والفئة العمرية، وتبع ذلك اشتقاق المعايير الخاصة بالاختبار على البيئة الأردنية على الفئة العمرية (12-17) سنة. وفيما يلي مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة على نحو متسق مع أسئلتها وبالترتيب.

2.5 مناقشة نتائج السؤال الأول:

دلت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول أن الاختبار يتمتع بمستوى عالي من الثبات، إذ تراوحت معاملات ثبات الاستقرار للفئات العمرية ما بين (0.77-0.97) وان معامل ثبات الاستقرار للعينة ككل بلغ 0.94 وهي دالة إحصائياً، ويعتبر هذا مؤشراً على أن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات استقرار مرتفعة ومناسبة، وقيمة معامل الثبات أعلى من القيمة التي استخرجها أبو حطب (1979) حيث بلغت أعلى قيمة لمعامل الثبات المقدر (0.94)، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف البيئة وتعدد الفئات العمرية حيث كانت دراسة أبو حطب تشمل الفئات العمرية من (10-25) سنة، وقد طابقت هذه النتيجة دراسة كل من الصفدي (1973) ورافن (Raven,1948).

أما معاملات ثبات الاتساق الداخلي للفئات العمرية فقد تراوحت ما بين (0.92-0.94) وان معامل ثبات الاتساق الداخلي للعينة ككل بلغ 0.94 وهي دالة إحصائياً، وهذه النتيجة تتوافق ونتيجة أبو حطب (1979) وبيورك (Burke,1972) وإيفانز (Evans,1966). ويعتبر ذلك مؤشراً بأن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات اتساق داخلي مرتفعة، مما يدل على اتساق فقرات الاختبار، بمعنى جودة الفقرات للتمييز بين مستويات أداء الأفراد.

3.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني:

أشارت النتائج المتعلقة بالصدق إلى تمتع الاختبار بمؤشرات صدق محكي تلازمي مقبول وذو دلالة إحصائية. بلغ معامل الارتباط بين اختبار رافن واختبار بيتا (0.50)، وقيمة الارتباط دالة عند مستوى ثقة تفوق (0.01)، وهذه القيمة تقارب القيمة التي استخرجها القضاة (2003) عندما قام بحساب معامل الارتباط بين اختبار بيتا-III واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة. إذ بلغت قيمته (0.587)، وقد يعود الفرق بين القيمتين إلى اختلاف الفئة العمرية للمفحوصين، وجدير بالذكر أنه لم يستطع الباحث العثور على دراسات أخرى استخدمت اختبار بيتا-III كمحك للعمل على مقارنة نتائجه بها. هذا مع العلم، أنه ورد في دليل الاختبار أن الارتباطات بين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة واختبارات غير لفظية متنوعة تراوحت بين متوسطة إلى عالية، وهذا يشير إلى أن اختبار رافن يتمتع بدلالات الصدق التزامني من خلال ارتباطه بشكل دال مع اختبار بيتا-III.

أما نتائج الصدق العاملي، فتشير إلى تشبع الاختبار على عامل عام واحد(g)، وهذا يشير إلى صدق البناء للاختبار، وهو الافتراض الأساسي الذي قام عليه تصميم الاختبار، فقد بلغت نسبة التباين المفسر (68%) ويشير إلى أن الاختبار يقيس قدرة واحدة هي العامل العام (g) كما سماه سبيرمان، مع العلم بأنه في دراسة كل من فرنون(Vernon,1947) وسبيرمان (Sperman,1938) التي وردت في دليل الاختبار. فقد بلغت نسبة التباين المفسر بواسطة العامل العام أكثر من 83% وقد يعود الاختلاف بين القيمتين إلى طبيعة وحجم العينة.

4.5 مناقشة نتائج السؤال الثالث:

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى أداء الأفراد على الاختبار تعزى لمتغير الجنس، وأشارت النتائج أيضاً إلى وجود عدد من الفئات العمرية المتمايزة هي (12-13) و(14-17)، مما يدل على اختلاف أداء الأفراد على الاختبار باختلاف الفئة العمرية، وذلك يتوافق مع ما جاء في دليل الاختبار ومع دراسة الدباغ (1976).

5.5 مناقشة نتائج السؤال الرابع:

تم اشتقاق جدول المعايير، كما في الملحق (د) حيث يبين الرتب المئينية ومعاملات الذكاء المقابلة (IQ) للدرجات على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة- المستوى العادي- للفئتين العمريتين (12-13) سنة و (14-17) سنة، وبالنسبة للمعايير المشتقة من البيئة الأردنية نجد أداء عينة الدراسة اقل من مثيلاتها البريطانية والعراقية فالمئين (5) المشتق من الدراسة تراوحت قيمة الدرجة الكلية للاختبار المقابلة له بين(8) و(16) حسب الفئة العمرية، في حين بلغت قيمة المئين (5) في البيئة البريطانية والعراقية على حد سواء (23) من الدرجة الكلية، ولكن كانت قيمة المئين (100) أعلى من مثيلاتها (57) من الدرجة الكلية، فيما بلغت في البريطانية (53) من الدرجة الكلية، أما بالنسبة للعينة العراقية، فبلغت (56) من الدرجة الكلية، وربما يكون سبب الاختلاف هو طبيعة العينة وحجمها، حيث أن العينة البريطانية والعينة العراقية كانتا تغطيان مدى عمري واسع، وما تمخضت عنه

هذه الدراسة من خصائص سيكومترية هي مؤشرات تدل على جودة الاختبار للتطبيق على البيئة الأردنية.

6.5 التوصيات:

انطلاقاً من النتائج التي تمخضت عن هذه الدراسة، توصي الدراسة بضرورة:

1. إجراء المزيد من الدراسات للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار لمراحل عمرية أخرى أو للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة.
2. زيادة الاهتمام والتشجيع للباحثين لأجل تقنين اختبارات أخرى للذكاء تشتمل على الجانب اللفظي.
3. متابعة وزارة التربية والتعليم للدراسات من مثل هذه الدراسة وما على غرارها، والاستفادة من نتائجها.

المراجع

أ. المراجع العربية:

أبو حطب، فؤاد، وآخرون (1979). **تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة السعودية: المنطقة الغربية.** جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

أبو حويج، مروان وأبو مغلي، سمير.(2004). **المدخل إلى علم النفس التربوي**. عمان: دار اليازوري العلمية.

جابر، عبدالحميد. (1992). **الذكاء ومقاييسه**. القاهرة: دار الفكر العربي.

جابر، عبدالحميد. (2003). **الذكاءات المتعددة والفهم**: تنمية وتعميق. (الطبعة الأولى). القاهرة: دار الفكر العربي.

الخالدي، أديب. (2004). **سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي**. (الطبعة الأولى). عمان: دار وائل.

الدباغ، فخري وطاقة، ماهر وكوماريا، ف.(1976). **اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي العراقي**. بغداد: جامعة الموصل.

الزغول، عماد. (2001). **مبادئ علم النفس التربوي**. الطبعة الأولى. العين: دار الكتاب الجامعي.

زمزمي، عبدالرحمن. (1999). **تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن على الطلاب الصم في معاهد الأمل للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.** رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

صبحي، تيسير. (1992). **الموهبة والإبداع: طرائق التشخيص وأدواته المحوسبة**. عمان: دار الشروق.

الصفدي، علي. (1973). **تطبيق مقياس المصفوفات المتتابعة المقنن للذكاء لرافن. في البيئة الأردنية لمن هم في سن (6-14) سنة.** رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان.

علام، صلاح الدين. (2002). **القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

عليان، خليل. (1989). **معايير الأداء العقلي للأفراد الأردنيين الذين تزيد أعمارهم على 11 سنة على مصفوفة رافن المتتابعة المتقدمة.** دراسات المجلد 15، العدد 8، ص(108-132).

العيسوي، عبد الرحمن. (1989). **علم النفس في المجال التربوي**. الطبعة الأولى. بيروت: دار العلوم العربية.

القضاة، محمد. (2004). **الخصـائص السيكومترية لاختبار بيتا-III للفئة العمرية (18-24) سنة في البيئة الأردنية**. رسـالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤته، الأردن.

كراجة، عبد القادر. (1997). **القياس والتقويم في علم النفس**. الطبعة الأولى. عمان: دار اليازوري العلمية.

محمود، إبراهيم ومنسي، محمود ومحمد، أحمد والجندي، أمسية. (2000). **علم النفس التربوي والفروق الفردية للأطفال**.. الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.

مراد، عوده. (2005). **تطوير اختبار (SAGE-2) للكشف عن الطلبة الموهوبين في الفئة العمرية (9-15) سنة في البيئة الأردنية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

ناصر، إبراهيم. (2001). **أسس التربية.** الطبعة السادسة. عمان: دار عمار.

النبهان، موسى. (2003). **اختبار بيتا-III المقنن لمجتمع الإمارات العربية المتحدة للفئة العمرية(13-19) سنة.** وزارة التربية والتعليم والشباب في دولة الإمارات العربية المتحدة.

النبهان، موسى. (2004). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**. (الطبعة الأولى). عمان: دار الشروق.

النشواتي، عبد المجيد. (1997). **علم النفس التربوي**، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان.

وزارة التربية والتعليم والشباب. (1999). **اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة.** الإمارات العربية المتحدة.

ب. المراجع الأجنبية:

Crocker, & Algina,(1986). **Introduction to Classical and Modern Theory.** Holt Rinehart & Winston. New York.

Gardner, H.(1983). **Frames Of Mind**. N.Y., Basic Books.

Gardner.H.(1995). **Reflections On Multiple Intelligences: Myths And Messages**. Phi Delta Kappa Journal. Vol. 77. p.p, 200-209.

Kellog, C , E , & Morton , N . W.(1999). **Beta-III. Manual. The Psychological**,(3rd ed). Florida, Holt, Rinehart, Winston, Inc, USA.

Raven, J.C, (1977). **Manual For Raven's Progressive Matrices & Vocabulary Scales**. General Overview. H. K. Lewis& Co. Ltd, London.

Raven, J.C, (1977**). Manual For Raven's Progressive Matrices & Vocabulary Scales. Standard Progressive Matrices**. H. K. Lewis& Co. Ltd, London.

الملحق (أ)
شكل استمارة الإجابة

ملحق (أ)

استمارة الإجابة

الاسم:...................... المدرسة:.................

الصف:..................... الجنس:..................

	اليوم	الشهر	السنة
تاريخ اليوم			
تاريخ الولادة			
العمر			

المجموعة أ	المجموعة ب	المجموعة ج	المجموعة د	المجموعة هـ
أ1	ب1	ج1	د1	هـ1
أ2	ب2	ج2	د2	هـ2
أ3	ب3	ج3	د3	هـ3
أ4	ب4	ج4	د4	هـ4
أ5	ب5	ج5	د5	هـ5
أ6	ب6	ج6	د6	هـ6
أ7	ب7	ج7	د7	هـ7
أ8	ب8	ج8	د8	هـ8
أ9	ب9	ج9	د9	هـ9
أ10	ب10	ج10	د10	هـ10
أ11	ب11	ج11	د11	هـ11
أ12	ب12	ج12	د12	هـ12

هذا الجزء مخصص لاستعمالات الباحث

المجموعة	أ	ب	ج	د	هـ	المجموع

ملحق (ب)

وصف القدرة العقلية حسب مدى الترتيب المئيني

ملحق (ب)

وصف القدرة العقلية حسب مدى الترتيب المئيني

مدى الترتيب المئيني	وصف القدرة العقلية
95 أو أعلى	ذو قدرة عقلية عالية.
75 إلى اقل من 95	ذو قدرة عقلية أعلى من الوسط.
أكبر من 25 واقل من 75	ذو قدرة عقلية متوسطة.
أكبر من 5 إلى 25	ذو قدرة عقلية أقل من الوسط.
5 أو أقل	قصور عقلي.

ملحق (ج)
مفتاح الإجابات الصحيحة

مفتاح الإجابات الصحيحة

المجموعة أ		المجموعة ب		المجموعة ج		المجموعة د		المجموعة هـ	
أ1	4	ب1	2	ج1	8	د1	3	هـ1	7
أ2	5	ب2	6	ج2	2	د2	4	هـ2	6
أ3	1	ب3	1	ج3	3	د3	3	هـ3	8
أ4	2	ب4	2	ج4	8	د4	7	هـ4	2
أ5	6	ب5	1	ج5	7	د5	8	هـ5	1
أ6	3	ب6	3	ج6	4	د6	6	هـ6	5
أ7	6	ب7	5	ج7	5	د7	5	هـ7	1
أ8	2	ب8	6	ج8	1	د8	4	هـ8	6
أ9	1	ب9	4	ج9	7	د9	1	هـ9	3
أ10	3	ب10	3	ج10	6	د10	2	هـ10	2
أ11	4	ب11	4	ج11	1	د11	5	هـ11	4
أ12	5	ب12	5	ج12	2	د12	6	هـ12	5

ملحق (د)

قيمة المئينات و ومعاملات الذكاء المقابلة للعلامة الخام حسب الفئات العمرية (12-13) و(14-17) سنة.

ملحق(د)

قيمة المئينات و ومعاملات الذكاء المقابلة للعلامة الخام حسب الفئات العمرية (12-13) و(14-17) سنة.

الفئة العمريـــــــة

(14-17) سنة.			(12-13) سنة.		
معامل ذكاء	المئين	الدرجة الخام	معامل ذكاء	المئين	الدرجة الخام
54.03	0.20	5	65.70	0.20	5
55.41	0.40	6	67.07	0.40	6
56.78	0.90	7	68.44	0.80	7
58.16	1.10	8	69.81	1.90	8
59.54	1.50	9	71.18	2.70	9
60.92	1.80	10	72.55	4.60	10
62.29	2.40	11	73.92	6.30	11
63.67	3.90	12	75.29	8.90	12
65.05	4.30	13	76.66	11.0	13
66.42	4.60	14	78.03	13.1	14
67.80	4.80	15	79.40	15.0	15
69.18	6.10	16	80.76	16.2	16
70.55	6.70	17	82.13	17.5	17
71.93	7.80	18	83.50	19.0	18
73.31	8.70	19	84.87	20.5	19
74.68	8.90	20	86.24	22.2	20
76.06	9.80	21	87.61	23.4	21
77.44	10.0	22	88.98	25.1	22
78.81	11.3	23	90.35	27.6	23
80.19	12.6	24	91.72	29.3	24
81.57	13.1	25	93.09	32.1	25
82.95	15.3	26	94.46	34.8	26
84.32	16.6	27	95.83	35.7	27
85.70	17.2	28	97.20	38.2	28
87.08	19.0	29	98.56	43.0	29
88.45	20.0	30	99.93	45.4	30
89.83	22.0	31	101.30	48.9	31

الفئة العمريـــــــة

(14-17) سنة.			(12-13) سنة.		
معامل ذكاء	المئين	الدرجة الخام	معامل ذكاء	المئين	الدرجة الخام
91.21	24.0	32	102.67	52.7	32
92.58	26.6	33	104.04	57.4	33
93.96	29.9	34	105.41	62.0	34
95.34	33.1	35	106.78	65.4	35
96.71	34.2	36	108.15	69.2	36
98.09	37.0	37	109.52	71.7	37
99.47	40.5	38	110.89	76.6	38
100.84	44.9	39	112.26	80.0	39
102.22	48.1	40	113.63	82.7	40
103.60	51.2	41	115.00	85.0	41
104.98	56.2	42	116.36	87.1	42
106.35	61.7	43	117.73	89.2	43
107.73	65.6	44	119.10	91.8	44
109.11	70.2	45	120.47	93.9	45
110.48	75.4	46	121.84	95.1	46
111.86	79.9	47	123.21	96.2	47
113.24	83.4	48	124.58	97.5	48
114.61	88.7	49	125.95	99.2	49
115.99	91.5	50	128.69	99.6	51
117.37	94.8	51	130.06	99.8	52
118.74	97.0	52	131.43	100.0	53
120.12	98.5	53			
121.50	98.9	54			
122.88	99.4	55			
124.25	99.6	56			
125.63	100.0	57			